BROWN BOOK

THE BOOK WAS DRENCHED

زبدۃ الحساب

حصہ اول

حسب الحکم

جناب میجر ہالرائڈ صاحب بہادر

ڈائرکٹر سررشتۂ تعلیم ممالک پنجاب وغیرہ

لاہور

کے سرکاری مطبع میں ماسٹر پیارے لال

کیوریٹر کے اہتمام سے چھپا

سنہ ۱۸۷۹ع

تعداد جلد ۵۰۰۰ نمبر ۱۵

زبدۃ الحساب

حصۂ اول

ہندسوں میں عددوں کا لکھنا

اور لکھے ہوئے عددوں کا پڑھنا

(1) اکائی ایک اکیلی چیز کو کہتے ہیں جیسے ایک لڑکا۔ ایک گھوڑا۔ ایک درخت +

(2) ایک اکائی یا کئی اکائیوں کو عدد کہتے ہیں +

(3) عددوں کے علم اور عمل کو حساب کہتے ہیں +

(4) عددوں کی خاص قسم کی شکلیں ہندسے کہلاتی ہیں انکی شکلیں اور نام یہ ہیں۔
ایک 1 دو 2 تین 3 چار 4 پانچ 5 چھ 6 سات 7 آٹھ 8 نو 9 صفر 0 +

(1) دسویں شکل جو صفر ہے اُسکا نام صفر اسواسطے رکھا گیا ہے کہ حقیقت میں اُسکی کچھ مقدار نہیں۔ صفر کے معنی ہیں خالی۔ جہاں کچھ مقدار نہیں ہوتی وہاں صفر لکھ دیتے ہیں۔ ظاہر ہے کہ ان عددوں میں

1	سے مراد			ایک اکائی ہے
2	سے مراد	حاصل جمع	1	اکائی کا ایک اکائی کے ساتھ
3	"	"	2	"
4	"	"	3	"
5	"	"	4	"

۶	سے مراد	حاصل جمع	۵	اکائی کا ایک اکائی کے ساتھ۔
۷	"	"	۶	"
۸	"	"	۷	"
۹	"	"	۸	"

(۵) اکائیوں میں ۹ سے زیادہ کوئی ہندسہ نہیں ہے۔ جو عدد اس سے زیادہ ہو وہ
انہی عددوں میں سے کئی عددوں کے ملانے سے حاصل ہوتا ہے +

(۶) جب ایک ہندسہ اپنے یا کسی اور ہندسہ کی دائیں طرف لکھا جاتا ہے۔ آپ جیسا
تھا ویسا ہی رہتا ہے۔ مگر اس پہلے ہندسہ کو دس گنا کر دیتا ہے۔ اسیطرح جب کہ ۰ کی دائیں طرف
لکھا جاتا ہے۔ تو ایک کو دس گنا کر دیتا ہے کیونکہ۔ صفر خود کچھ مقدار نہیں رکھتا اسواسطے ایک کا
ہندسہ دس ہو جاتا ہے۔ مثلاً ۱۰ دس ۱۱ گیارہ ۱۲ بارہ وغیرہ غرض جو دو مرتبہ کا عدد ہو
اُسے اسطرح لکھ سکتے ہیں کہ۔ جتنی اکائیاں ہوں اُنہیں پہلے لکھکر اُسکی بائیں طرف
یعنی دوسری درجہ میں دہائیوں کو لکھ دیں ۹۹ یعنی ۹ اکائی اور ۹ دہائی تک جو عدد ہو
اُسی اسیطرح لکھ سکتے ہیں۔ اور دو رقمی عددوں میں ۹۹ سب سے بڑا عدد ہے +

(۸) اب اگر کوئی عدد ۹۹ سے بڑا ہو۔ مثلاً سو تو اُسکے ہندسوں کے لئے اُنہی دو ہندسوں کے
جوڑنے سے کام نہیں چل سکتا اسواسطے پھر دفعہ (۶) پر خیال کرو کہ جب کوئی ہندسہ ایک
رقم کی دائیں طرف لکھا جاتا ہے۔ تو اُسے دس گنا کر دیتا ہے۔ اور آپ ویسا ہی رہتا ہے۔
اسواسطے ہم نے ۱۰ کو لکھکر اُسکی دائیں طرف صفر لکھ دیا تو وہ ۱۰ دس گنا یعنی ۱۰۰ سو ہو گیا۔ صفر جیسا
کہ پہلے کچھ نہ تھا ویسا ہی رہا۔ مگر اُس نے دس کو سو کر دیا۔ اسیطرح اگر صفر کی جگہہ ایک لکھ
دینگے تو وہ ۱۰۱ ہوگا۔ یعنی ایک جیسا کہ تھا ویسا ہی رہیگا مگر ۱۰ کو ایک سو کر دیگا +

اسیطرح ایک سو دو 102 ایک سو تین 103 وغیرہ جہانتک چاہو لکھتے جاؤ۔ مثلاً تین سو پینتالیس 345
اور پانسو چھیاسی 586 اور نو سو ننانوے 999 کہ تین مرتبہ والے ہندسوں میں اُس سے بڑا کوئی عدد نہیں ہے

(۹) یہاں سے معلوم ہوا کہ جب کوئی ہندسہ اکیلا لکھا ہوا ہو تو اُسے اُتنی اکائیاں سمجھینگے ۔ مگر
جب ایک یا کئی اَور عدد بھی اُسکے آگے لکھے ہوں تو جو ہندسہ پہلے مرتبہ میں ہو اُسے اکائی
جو دوسرے مرتبہ میں ہو اُسے دہائی جو تیسرے مرتبہ میں ہو اُسے سینکڑا کہتے ہیں ۔

(۱۰) جسطرح اکائی سے دہائی اور دہائی سے سینکڑے تک عددوں کے لکھنے کا قاعدہ
بیان ہوا اسیطرح سینکڑے سے ہزار تک اور ہزار سے لاکھ تک اور لاکھ سے
کروڑ تک سمجھنا چاہیے + مثلاً

ح

(1)	1,000	ایک ہزار
(2)	5,493	پانچہزار چار سو ترانوے
(3)	23,456	تیئس ہزار چار سو چھپن
(4)	7,29,054	سات لاکھ اُنتیس ہزار چوّن
(5)	18,03,205	اٹھارہ لاکھ تین ہزار دو سو پانچ
(6)	3,27,54,081	تین کروڑ ستائیس لاکھ چوّن ہزار اکیاسی
(7)	47,03,25,004	سینتالیس کروڑ تین لاکھ پچیس ہزار چار

(۱۱) اب یہ سلسلہ مراتب کا جو لکھا جاتا ہے اسکو حفظ کر لینے سے اور خوب سمجھ لینے سے
لکھے ہوئے عددوں کا پڑھنا اور بتائے ہوئے عددوں کا لکھنا بخوبی آجائیگا

دہ کھربوں میں	کھربوں میں	دہ اربوں میں	اربوں میں	دہ کروڑوں میں	کروڑوں میں	دہ لاکھوں میں	لاکھوں میں	دہ ہزاروں میں	ہزاروں میں	سینکڑوں میں	دہائیوں میں	اکائیوں میں
2	7	3	6	5	4	9	0	3	6	8	7	3

دیکھو اِس سلسلہ میں مثلاً آٹھ سو تہتّر کے عدد کو اسطرح پڑھتے ہیں کہ - 8 چونکہ تیسرے مرتبہ میں ہیں اسلئے بجائے 8 اکائیوں کے 8 سینکڑے سمجھے جائینگے اور ۷ دوسرے مرتبہ میں ہیں اسلئے بجائے ۷ اکائیوں کے سات دہائیاں یعنی ۷۰ سمجھی جائینگے اور 3 اکائیاں اپنی اصلی مقدار پر ہیں - کیونکہ پہلے مرتبہ پر ہیں - اسلئے کُل رقم آٹھ سو تہتر پڑھی جائیگی ؞

شائیں عددوں کے لکھنے اور پڑھنے کی مشق کے لئے نمبر (۱)

اِن عددوں کو ہندسوں میں لکھو ؞

(۱) چار - سات - نو - گیارہ - چودہ - پندرہ - بیس - اٹھارہ - چھبیس - اُنیس

(2) تریسٹھ - سینتالیس - نوے - اڑتیس - تریپن - اَٹھتیس - پچپن - تیرہ - چالیس

(3) ایک سو - ایک سو سات - ایک سو اکیانوے - ایک سو سولہ - ایک دو چون - ایک سو اٹھاسی - دو سو آٹھ - تین سو تئیس - آٹھ سو تیرہ - نو سو ننانوے - چھ سو دو - چار سو اُنسٹھ -

(4) تیس لاکھ تئیس - نو لاکھ چار ہزار - دو سو پچاس - سات لاکھ دس ہزار - ایک سو چھبیس لاکھ - چوالیس لاکھ تین ہزار - دو سو چوالیس - نو لاکھ نو ہزار نو - تین کروڑ تئیس - دس کروڑ اکیاسی لاکھ آٹھ ہزار - دو ارب پینتیس کروڑ - سرسٹھ لاکھ سات سو نواسی - دو نیل بیس لاکھ دو ہزار دو - چون نیل دس کروڑ تیس لاکھ سینتالیس - تیرہ لاکھ تیرہ ہزار تیرہ سو تیرہ ؞

یہہ اعداد ہندسوں میں لکھے ہیں انہیں پڑھو

(۱) 3, 7, 70, 8, 33, 57, 14, 59, 26

(2) 3, 30, 73, 35, 24, 42, 95, 88, 29

(3) 636-990-807-835-119-781600

(4) 7020-98760-1802-5006-1119-6230

(5) 4183201-308626071-123456789
543006

(۳) اُن علامتوں کا بیان جو علم حساب میں کام آتی ہیں

(۱) جب کئی عددوں کو جمع کرنا چاہتے ہیں تو اُن میں یہ علامت + لکھتے ہیں مثلاً 5+2+7 اس سے یہ مراد ہو کہ 5 اور 2 اور 7 کو جمع کرنا چاہئے اس علامت کو جمع یا اثبات کی علامت کہتے ہیں اور جس عدد پر یہ علامت ہو اُس عدد کو مثبت کہتے ہیں

(۲) یہ علامت - اُن دو عددوں کے بیچ میں لکھتے ہیں جنہیں تفریق کرنا منظور ہو مثلاً 7-2 اس سے یہ مراد ہو کہ 2 کو 7 میں سے تفریق کرنا منظور ہے اس علامت کو نفی یا تفریق کی علامت کہتے ہیں اور جس عدد پر یہ علامت آتی ہے اُسے عدد منفی کہتے ہیں

(۳) یہ علامت × جسکو ضرب کی علامت کہتے ہیں اُن دو عددوں کے بیچ میں آتی ہے جنکو ضرب دینا چاہتے ہیں مثلاً 5×7 اس سے مراد ہو کہ 7 کو 5 میں ضرب دینا چاہیے

(۴) یہ علامت ÷ جسے تقسیم کی علامت کہتے ہیں جب دو عددوں کے بیچ میں لکھتے ہیں تو اس سے یہ مراد ہوتی ہے کہ پہلے عدد کو دوسرے عدد پر تقسیم کرنا چاہئے مثلاً 42÷7 اور اکثر تقسیم کی صورت کو سطح بھی لکھتے ہیں $\frac{42}{7}$ اس سے مراد یہ ہے کہ 42 کو 7 پر تقسیم کرنا چاہئے اور $\frac{42}{7}$ سے مراد گویا 6 ہے کیونکہ جب 42 کو 7 پر تقسیم کرتے ہیں تو 6 کا عدد حاصل ہوتا ہے +

(5) یہ علامت = جسے مساوات کی علامت کہتے ہیں جب دو عددوں کے بیچ میں لکھتے ہیں تو اُس سے یہ مراد ہوتی ہے کہ وہ عدد آپس میں برابر ہیں +

مثلاً $2+5=7$

(6) اسیواسطے کی علامت ∴

(7) علامت ــ یا ( ) یا { } یا [ ] کو خطوط وحدانی کہتے ہیں مثلاً $(2+3) \times 5$ اس سے یہ مراد ہے کہ 2 اور 3 کو جمع کرکے 5 میں ضرب دینا چاہئے خلاف $2+3\times5$ کے جسکے یہ معنے ہیں کہ 3 کو 5 میں ضرب دیکر 2 زیادہ کردو

(3) جمع

ایک جنس کے عددوں کے اکٹھا کرنے کو جمع کہتے ہیں

قاعدہ جن عددوں کو جمع کرنا منظور ہو پہلے اُنہیں اسطرح لکھو کہ اکائیاں اکائیوں کے نیچے دہائیاں دہائیوں کے نیچے سینکڑے سینکڑوں کے نیچے آجائیں اور اسیطرح باقی عدد اُنکے نیچے ایک عرضی خط کھینچو اسکے بعد سب اکائیوں کو جمع کرو اگر حاصل جمع دس سے کم ہو تو اُسکو اکائی کے مرتبہ پر لکھدو لیکن اگر حاصل جمع دس یا دس سے زیادہ ہو تو صفر یا اکائی والے ہندسے کو اکائیوں کے نیچے لکھکر دہائی کے ہندسہ کو دل میں یاد رکھو جسے لوگ کہتے ہیں کہ یہ ہاتھ لگا اُسکے بعد ہاتھ لگے کو دہائیوں پر جوڑنے سے دیکھو کہ حاصل جمع میں کتنی دہائیاں اور کتنے سینکڑے ہیں دہائیوں کو اپنے مرتبہ پر لکھکر سینکڑے کے ہندسہ کو ہاتھ لگا ما نو اور اسیطرح عمل کرتے جاؤ جبتک کہ اخیر مرتبہ پہ پہنچو جو کچھ سب سے اخیر مرتبہ پر حاصل ہو اُسکو لکھدو اور جو رقم اس عمل سے حاصل ہو وہ حاصل جمع ہے +

مثال

5469 اور 743 اور 27 کو جمع کرو

اسی قاعدہ کے بموجب پہلے ان عددوں کو بہ ترتیب لکھکر ایک خط عرضی اُنکے نیچے کھینچو

```
 5469
  743
   27
 ----
 6239
```

عمل کا بیان

پہلے اکائیوں کو جوڑا تو نو اور تین بارہ اور سات انیس حاصل جمع ہوئے اُن میں نو اکائیاں اور ایک دہائی ہے 9 اکائیوں کو اکائی کے مرتبہ پر لکھکر ایک دہائی جو ہاتھ لگی ہے اُس کو دہائیوں کے ساتھ ملایا تو ایک اور چھ سات اور چار گیارہ اور دو تیرہ ہوئیں تیرہ میں تین دہائیاں اور ایک سینکڑہ ہے دہائیوں کو دہائی کے مرتبہ پر لکھکر ایک سینکڑہ کو ہاتھ لگا مانا اور اُسکو سینکڑوں کے ساتھ جمع کیا تو ایک اور چار پانچ اور سات بارہ ہوئے بارہ سو میں دو سینکڑے اور ایک ہزار ہے سینکڑوں کو اپنے مرتبہ پر لکھکر ایک ہزار کو ہزاروں کے ساتھ جمع کیا تو ایک اور پانچ چھ ہوئے 6 کو ہزار کے مرتبہ پر لکھ دیا کہ جو عدد خط عرضی کے نیچے لکھے گئے ہیں یہی حاصل جمع ہے۔ یہی عمل اسطرح بھی ہو سکتا ہے کہ ہر ایک مرتبہ کو جُدا جُدا لکھا پھر مرتبہ وار جمع کر کے اکٹھا کر لیا۔

جیسا $9+60+400+5000=5469$

$3+40+700 = 743$

$7+20 = 27$

میزان $19+120+1100+5000=$

$9+10+20+100+100+1000+5000=$

کیونکہ ($9+10=19$ اور $20+100=120$ اور $100+1000=1100$)

$6239=9+30+200+6000=$

یہی پہلے عمل سے حاصل ہوا تھا

جمع کے عمل کا امتحان

جمع کے عمل کا امتحان دو طرح سے ہو سکتا ہے ایک تو یہ کہ جسطرح سے پہلے جمع کے عمل میں اُوپر سے نیچے کو جمع کرتے چلے آتے تھے اب اُسکے خلاف نیچے سے اُوپر کو جوڑتے چلے جائیں اور مرتبوں کا لحاظ جمع کے قاعدے کے بموجب رکھیں چنانچہ جو مثال پہلے لکھی گئی ہے اُس میں دیکھو

```
 6239
 5469
  743
   27
```

اکائی کے مرتبہ میں نو اور تین بارہ اور سات اُنیس ہوئے تھے اب اُسکے خلاف عمل کیا تو سات اور تین دس اور نو اُنیس حاصل جمع ہوئے اب ان اکائیوں کے حاصل جمع میں جتنی اکائیاں ہیں اُنکو اکائی کے مرتبہ پر لکھکر دہائی کو ہاتھ لگا مانا اور دہائی کے مرتبہ کو جوڑنا شروع کیا اسیطرح اخیر تک عمل کرتے جاؤ اگر حاصل جمع وہی نکلے جو پہلے قاعدہ کی رو سے

نکلا تھا تو عمل صحیح ہے نہیں تو غلط۔ دوسری طرح جمع کی صحت دریافت کرنیکی یہ ہے کہ ایکی دفعہ کسی ایک رقم کو چھوڑ کر باقی کی رقموں کو جمع کرو اور پھر اس حاصل جمع کے ساتھ اُس رقم کو ملاؤ اگر حاصل جمع وہی نکلے جو پہلے نکلا تھا تو عمل صحیح ہے نہیں تو غلط

مثلاً

	5469
	743
	27
اُوپر کی رقم کو چھوڑ کر جمع کیا تو حاصل جمع	770 ہوا
جس رقم کو چھوڑ دیا پھر اُسی حاصل جمع کو ساتھ جمع کیا	5469 تو
دیکھو جو پہلے عمل سے حاصل ہوا تھا وہی اس سے بھی حاصل ہوا	یعنی 6239

نمبر (۲) جمع کے عمل کی مثالیں

(۱)		(۲)		(۳)	
	12		57		654
	35		87		521
	66		65		605
	30		43		509
	143				

(4)		(5)		(6)	
	634		721		758
	567		2632		36
	500		1304		1843
	745		402		141

(7)		(8)		(9)	
	4086		1202		280321
	4026		2258		108
	1030		197273		551733
	1441		1000		73082

۱۰

جمع کے سوالات

(۱۰) ایک کتاب کی پہلی جلد میں 372 صفحے ہیں اور دوسری میں 400 اور تیسری میں 382 اور چوتھی میں 389 اور پانچویں میں 375 تو بتاؤ کل کتاب میں کتنے صفحے ہونگے +

(۱۱) ایک سوداگر نے 352 ۱۱ روپے زید سے قرض لئے اور 275 عمرو سے اور 527 بکر سے بتاؤ وہ سوداگر کل کتنے روپے کا قرضدار رہے +

(۱۲) ایک قرضدار نے اپنے قرضخواہ کو قسط وار روپیہ اس تفصیل سے ادا کیا کہ پہلی قسط میں 257 دوسری قسط میں 599 تیسری قسط میں 458 چوتھی قسط میں 328 پانچویں قسط میں 383 بتاؤ اس نے کل روپیہ کتنا ادا کیا +

(۱۳) ایک مدرسہ میں ۱۵ جون 1866ء کو 384 لڑکے حاضر تھے ۱۶ بیمار ۱۵ غیر حاضر ۱۰ رخصتی ۔ بتاؤ اس مدرسہ میں سب کتنے لڑکے تھے +

(۱۴) ایک شخص 1742ء میں پیدا ہوا ۱۷ سال کی عمر میں اسکی شادی ہوئی شادی کے 5 سال بعد اسکے ہاں لڑکا پیدا ہوا ۔ اور اسکے بعد 35 سال وہ اور زندہ رہا بتاؤ کس سنہ میں مر گیا +

(۱۵) ایک شخص کے باغ میں 537 درخت آڑو کے اور 927 فالسہ کے اور 353 رنگترے کے اور 998 سیب کے اور 725 شہتوت کے تھے ۔ تو بتاؤ کہ کل درخت اسکے باغ میں کتنے تھے +

(۱۶) ایک شخص سے کسی نے پوچھا کہ آپکی عمر کتنی ہے اس نے جواب دیا کہ میں 4 برس کی عمر میں مدرسہ میں داخل ہوا تھا ۱۰ سال وہاں تعلیم پائی اسکے بعد 7 برس دلی میں بیٹھا ہوا جب وہاں سے دل گھبرایا تو لکھنؤ کے دیکھنے کا شوق ہوا ۔ اب 4 برس سے یہاں سیر کرتا پھرتا ہوں

بتاؤ اُس شخص کی عمر کیا ہوگی +

(۷۶) ایک آدمی پیر کے دن 26 میل چلا اور منگل کے دن 28 میل اور بدھ کو دن مقام کیا۔ پھر جمعرات کو 37 میل چلا۔ بتاؤ 4 دن میں وہ کتنے میل چلا +

(۷۸) ایک آدمی ۱۸۶۷ء میں پیدا ہوا تھا۔ بتاؤ کہ وہ اُنہتر برس کا کس سنہ میں ہوگا +

(۷۹) تین لڑکے عمرو بکر اور زید ایک ٹوکرا اور ایک تھیلا لیکر باغ میں سیب چُننے گئے۔ عمرو نے چھ سو چوراسی سیب تھیلے میں ڈالی اور ایکہزار تریپن سیب ٹوکری میں۔ بکر نے ٹوکری میں اُتنے سیب ڈالے جتنے عمرو نے ٹوکری اور نیز تھیلے میں ڈالے تھے۔ اور تھیلے میں اُتنے ڈالے جتنے عمرو نے ٹوکرے میں بھرے تھے زید نے اپنے سارے سیب تھیلے میں ڈال لیے۔ مگر وہ اُتنے تھے جتنے عمرو نے تھیلے میں ڈالے تھے اور بکر نے ٹوکرے میں۔ بلکہ اُن دونو سے بھی سترہ سیب زیادہ تھے۔ بتاؤ کہ ہر ایک نے کتنے کتنے سیب چُنے۔ اور کُل کتنے سیب چُنے گئے +

(۵/۴) تفریق

جب ایک قسم کے دو عدد ہوں تو بڑے عدد میں سے
چھوٹے عدد کے گھٹانے کو تفریق کہتے ہیں

بڑا عدد مفروق منہ اور چھوٹا عدد مفروق - اور حاصل تفریق باقی کہلاتا ہے +

قاعدہ چھوٹے عدد کو بڑے عدد کے نیچے اسطرح لکھو کہ۔ اکائیاں دہائیاں وغیرہ سب اپنی مرتبے کے نیچے ہوں۔ اُنکے نیچے ایک خط عرضی کھینچو۔ نیچے کے عدد کی اکائی کو اوپر کے عدد کی اکائی میں سے نکالکر باقی کو خط عرضی کے نیچے اکائی کے مرتبہ پر لکھو۔ لیکن اگر اُوپر کے عدد کی اکائی نیچے کے عدد کی اکائی سے کم ہو تو اُوپر کی

اکائیوں میں ایک دہائی ملاکر نیچے کی اکائی اُس میں سے منہا کرو اور باقی کو اکائی کے مرتبہ پر لکھ دو۔ مگر آگے ایک دہائی نیچے کی دہائیوں میں زیادہ کرو۔ اور اسیطرح عمل کرتے جاؤ جبتک کہ عمل ختم ہو۔ جو رقم نیچے خط عرضی کے نکلے وہ حاصل تفریق یا باقی ہے +

مثال 5323 میں سے 4938 کو تفریق کرو +

تفریق کے قاعدہ کے بموجب مفروق اور مفروق منہ کو یہ ترتیب لکھو +

مفروق منہ	5323
مفروق	4938
حاصل تفریق	385

عمل کا بیان

ظاہر ہے کہ 3 میں سے 8 کو نہیں نکال سکتے۔ اسواسطے ایک دہائی 3 میں زیادہ کی تو 13 ہوئے 13 میں سے 8 کو نکالا تو باقی 5 بچے چونکہ مفروق منہ میں ایک دہائی زیادہ کی گئی تھی اسواسطے نیچے مفروق کی دہائی میں بھی ایک دہائی زیادہ کرنی چاہیئے تاکہ دونوں کے حاصل تفریق میں فرق نہ پڑے۔ اسصورت میں نیچے کی رقم میں دہائی کے مرتبہ پر کہ 3 ہیں ایک دہائی زیادہ کی تو چار دہائیاں ہوئیں اب چونکہ 4 اوپر کے مرتبہ کی دہائیوں میں سے تفریق نہیں ہوسکتا اسلئے دس دہائیاں یعنی ایک سینکڑہ اسمیں زیادہ کیا تو 12 دہائیاں ہوئیں۔ اُن میں سے 4 دہائیوں کو نکالا اور 8 باقی کو دہائی کے مرتبہ پر خط عرضی کے نیچے لکھدیا چونکہ مفروق منہ میں ایک سینکڑا زیادہ کیا ہے اسلئے مفروق یعنی 9 سو میں بھی ایک سینکڑا زیادہ کیا تو دس سو ہوئے۔ اب ظاہر ہے کہ 10 سو ایک سو میں سے تفریق نہیں ہوسکتا اسلئے اُس ایک سینکڑہ میں

ایکہزار زیادہ کیا تو ۱۱ سو ہو گئے ۱۱ سو میں سے ۱۰ سو نکالے تو باقی ایک سینکڑا
رہا اسے بھی اُسی طرح خط عرضی کے نیچے سینکڑے کے مرتبہ پر لکھا چونکہ مفروق منہ میں
۱۰ سو یا ایکہزار زیادہ کئے ہیں اسلئے مفروق منہ میں بھی ایکہزار زیادہ کیا تو پانچہزار
ہوئے 5000 کو 5000 میں سے نکالا تو کچھ باقی نہ رہا۔ حاصل تفریق 185 ہوئے
اس عمل کو علامتوں میں یوں لکھتے ہیں

مفروق منہ $= 3 + 20 + 100 + 5000 = 5123$

$= 3 + 120 + 1000 + 4000$

$13 + 110 + 1000 + 4000$

اور مفروق $8 + 30 + 900 + 4000 = 4938$

پس فرق $185 = 5 + 80 + 100 + 0 =$

ح -

تفریق کی عمل کا امتحان

تفریق کے عمل کی صحت کا امتحان اسطرح ہوتا ہے کہ مفروق اور حاصل تفریق کو جمع
کر کے دیکھو کہ حاصل جمع برابر مفروق منہ کے ہے یا نہیں۔ اگر برابر ہے تو عمل صحیح ہی
نہیں تو غلط۔ چنانچہ اِس مثال سے واضح ہو جائیگا

مفروق	4938
باقی	185
حاصل جمع مفروق اور باقی کا	5123 مفروق منہ کے

برابر ہے ؛

نمبر(3) تفریق کی مثالیں

(3)	(2)	(1)
704	976	663
483	531	580

(6)	(5)	(4)
88502	4236	806
38762	3089	720

(9)	(8)	(7)
1000000	555555	46095
100101	123456	28736

(12)	(11)	(10)
10004008	89437182	400357261
3330943	10790293	99988877

تفریق کے سوالات

(13) ایک مدرسہ میں 225 طالبعلم ہیں اور اُن میں سے 87 حاضر ہیں۔ تو بتاؤ غیر حاضر کتنے ہیں

(14) ایک بزاز نے 74[illegible] گز کپڑا خریدا اور 3976 گز بیچ ڈالا۔ تو بتاؤ اُسکے پاس کے گز کپڑا باقی رہا

(15) ایک شخص 1835ء میں پیدا ہوا اور 1853ء میں مر گیا۔ تو بتاؤ وہ کے برس زندہ رہا +

(16) ایک لڑکے کے پاس 475 سیب تھے اُس نے 175 تو اپنے بھائی کو دیے اور 11 بہن کو اور 65 متفرق اپنے رشتہ داروں کو بانٹ دیے۔ اور 85 بندر لے گئے اور 28 گلہریاں کتر گئیں۔ بتاؤ اب اُس کے پاس کتنے سیب باقی رہے

(17) ہمارے پاس 53804 روپیہ ہیں - بتاؤ کہ کتنے روپیہ اَور ملائیں کہ ایک کروڑ ہو جائیں

(18) اگر چار پیسوں کا آنہ ہو - اور 16 آنوں کا روپیہ تو بتاؤ کہ ایک روپیہ میں بہ نسبت آنوں کے کتنے پیسے زیادہ ہونگے +

(19) ایک شخص کو 640 میل سفر کرنا تھا - اُس میں سے 240 میل رستہ چل چکا - بتاؤ اُسے کتنے میل جانا باقی ہے +

(20) ایک شخص کے پاس 1756 بیگہہ زمین ہے - اُس میں سے 250 بیگہہ تو اُس نے اپنے بڑے بیٹے کو دی اور 230 چھوٹے بیٹے کو - بتاؤ اب اُسکے پاس کے بیگہہ زمین باقی رہی +

(21) زید چار شخصوں کا قرضدار ہے - ایک کے 800 روپیہ دینے ہیں - دوسرے کے 90 تیسرے کے 950 چوتھے کے 630 اور 971 روپیہ اُس کے پاس موجود ہیں - بتاؤ اگر یہہ سب روپیہ قرض میں دیدے تو اُسی کتنا روپیہ ادا کرنا باقی رہیگا

(22) 7562 اور 3876 کے حاصل تفریق میں سے 1734 اور 305 کے حاصل جمع کو تفریق کرو +

(15) ضرب کا عمل

ضرب حقیقت میں جمع متواتر کا اختصار ہے

مثلاً اگر 3 کو 4 میں ضرب دیں تو حاصل ضرب 12 ہی ہوگا جو کہ 3 کو 4 دفعہ جمع کرنے سے حاصل ہوتا ہے - یعنی $3+3+3+3=12$ جس عدد کو کئی مرتبہ جوڑنا منظور ہوا اُسے مضروب اور جتنی دفعہ اُسی جوڑتے ہیں اُس تعداد کو مضروب فیہ کہتے ہیں - مثال مذکور میں 3

مضروب ۱ اور ۱۶ مضروب فیہ ۱۶ حاصل ضرب ہے۔ جو کہ اس عمل میں پہاڑے نہایت مفید ہیں اسواسطے پہلے ۱ سے ۱۶ تک کی پہاڑے لکھے جاتے ہیں۔ انکو خوب یاد کرنا لازم ہے

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84	91	98	105	112
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120	128
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108	117	126	135	144
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132	143	154	165	176
12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144	156	168	180	192
13	26	39	52	65	78	91	104	117	130	143	156	169	182	195	208
14	28	42	56	70	84	98	112	126	140	154	168	182	196	210	224
15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
16	32	48	64	80	96	112	128	144	160	176	192	208	224	240	256

ضرب کے عمل کا قاعدہ جبکہ مضروب فیہ (10) سے زیادہ ہو

مضروب فیہ کو مضروب کے نیچے لکھو اسطرح کہ - اکائیاں اکائیوں کے نیچے اور دہائیاں دہائیوں کے نیچے آئیں - اُنکے نیچے ایک خط عرضی کھینچو - اور مضروب کے ہر رتبہ کو ہاتھوں کے ذریعہ سے مضروب فیہ میں ضرب دو - ہر عدد کے حاصل ضرب میں سے پہلے مرتبہ کے عدد کو لکھو اور دوسرے مرتبہ کو جمع کے عمل کیطرح ہاتھ لگا مانکر اُسکے آگے والے عدد کے حاصل ضرب کے ساتھ ملاتے جاؤ اور نیچے لکھتے جاؤ - اسکا عمل اس مثال سے واضح ہوگا ۔

$$\begin{array}{r} 987 \\ 12 \\ \hline 11,844 \end{array}$$

عمل کا بیان

پہلے معلوم کیا کہ 12 دفعہ 7 کتنے ہوتے ہیں - نقشہ سے معلوم ہوا کہ 84 ہیں اسمیں سے 4 کو اکائیوں کے مرتبہ کے نیچے لکھدیا اور 8 دہائیوں کو ہاتھ لگایا - بعد اس کے 8 دوسرے درجے میں ہیں اسلئے حقیقت میں 80 ہیں 12 کو 80 میں ضرب دیا تو 960 ہوئے یعنی 6 دہائیاں اور 9 سینکڑے ہوئے ہاتھ لگی ہوئی 8 دہائیوں کو ان 6 دہائیوں اور 9 سینکڑے کے ساتھ جوڑا تو 14 دہائیاں اور 9 سینکڑے یعنی 4 دہائیاں اور 10 سینکڑے یا ایکہزار ہوئے 4 دہائیوں کو دہائی کے مرتبے پر لکھا اور دس سو یعنی ہزار کو ہاتھ لگا مانا - پھر 12 کو 900 میں ضرب دیا - کیونکہ 9 تیسرے مرتبہ پر ہے - اسلئے حقیقت میں 9 سو ہیں تو 10800 ہوئے ہاتھ لگے ہوئے ہزار کو اُنمیں ملایا تو حاصل 11800 ہوئے 800 کو اپنے مرتبہ پر لکھا 11000

ہاتھ لگے۔ اب اور کوئی عدد مضروب فیہ کا باقی نہیں۔ اسلئے 11000 کو بھی لکھدیا حاصل ضرب 11844 ہوئے۔

علامتوں میں اسکا عمل اسطرح ہوگا

مضروب $7+80+900 = 987$

مضروب فیہ $2+10 = 12$

$70+800+9000$

$14+160+1800$

$=14+230+2600+9000$

$=4+10+30+200+600+2000+9000$

$11844=4+40+800+11000$

نمبر (4) ضرب کی مثالیں جنکا مضروب فیہ 10 سے زیادہ نہیں ہے

(1)	67,896 × 3	(2)	34567 × 4
(3)	56,709 × 5	(4)	795309 × 6
(5)	479309 × 7	(6)	508699 × 8
(7)	65,69,135 × 9	(8)	72,03,500 × 10

(9)	4,78,076 × 11	(10)	7,98,723 × 12
(11)	38,68,678 × 13	(12)	8,73,79,879 × 14
(13)	9600967 × 15	(14)	1,23,45,678 × 16

سوالات

(15) ایک محلہ میں 1875 گھر ہیں۔ اور ہر ایک گھر میں بالاوسط 7 آدمی ہیں تو بتاؤ کُل محلہ میں کتنی آبادی ہے +

(16) دو شخص گاڑی میں سوار ہو کر ایک ہی وقت ایک ہی مقام سے دو مخالف سمتوں کو روانہ ہوئے۔ اُن میں سے ایک کی گاڑی ہر گھنٹہ میں 23 میل چلتی ہے اور دوسرے کی 4 میل۔ بتاؤ 9 گھنٹہ کے اخیر پر اُن دونوں میں کتنے میل کا فاصلہ ہو جائیگا +

(17) 12 درجن اور 9 بوتلیں ملکر کتنی بوتلیں ہوتی ہیں۔ اور 517 درجن میں کتنی بوتلیں اُن سے زیادہ ہونگی (یہ بھی یاد رکھو کہ 12 کا ایک درجن ہوتا ہے)

(18) ایک بیروں کا ٹوکرا مدرسہ میں اِسطرح بٹا کہ۔ پہلی جماعت کے 12 لڑکوں میں ہر ایک کو 29-29 بیر ملے۔ دوسری جماعت کی 9 لڑکوں میں ہر ایک کو 24-24 تیسری جماعت کے 37 لڑکوں میں ہر ایک کو 12-12 بیر دیے۔ اخیر کو 27 بیر ٹوکرے میں باقی بچے۔ تو بتاؤ سب بیر کتنے تھے +

(۵۷) ضرب کا قاعدہ جبکہ مضروب فیہ (۱۰) سے زیادہ ہو

مضروب اور مضروب فیہ کے عددوں کو اِسطرح لکھو کہ اکائیاں اور دہائیاں وغیرہ سب اپنے اپنے مرتبے کے نیچے آئیں۔ اُنکے نیچے ایک خط عرضی کھینچکر مضروب فیہ کی اکائیوں میں مضروب کے ہر ایک ہندسہ کو برابر ضرب دینا شروع کرو۔ اور حاصل ضرب میں جتنی اکائیاں ہوں اُنکو اکائیوں کے مرتبہ پر لکھکر جتنی دہائیاں کہ حاصل ضرب سے حاصل ہوئی ہیں اُن کو جمع کر کے قاعدے کے بموجب آگے کے عدد کی حاصل ضرب کے ساتھ جوڑتے جاؤ۔ اور اسیطرح عمل کرتے جاؤ جبتک کہ۔ اِس رقم کی ضرب تمام ہو۔ پھر مضروب فیہ کے دوسرے درجے یعنی دہائی کے عدد میں مضروب کے ہر مرتبے کو ضرب دو۔ اور جو کچھ حاصل ہو اُسکو نیچے دہائی کے درجے سے لکھنا شروع کرو جب مضروب فیہ کے تیسرے درجے کے عدد کو یعنی سینکڑے کے مرتبہ کو ضرب دینا شروع کرو تو حاصل ضرب کو تیسرے درجے سے لکھو۔ اور اسیطرح مضروب فیہ کے باقی مرتبوں کے لئے عمل کرتے رہو۔ جبتک کہ سب عددونکو ضرب دو۔ پھر سب کے نیچے ایک خط عرضی کھینچکر جو عدد دونو خطوں عرضی کے بیچ میں ہیں۔ اُنہیں جمع کے قاعدہ کے بموجب جمع کرو۔ جو کچھ حاصل ہوگا وہی عدد مطلوب ہے +

$$
\begin{array}{r}
1357\\
574\\
\hline
5428\\
9499\\
6785\\
\hline
778918
\end{array}
$$

ضرب مذکور کے عمل کا بیان

اس عمل سے یہ تو معلوم ہوا کہ 1357 کو 574 میں کیونکر ضرب دیتے ہیں۔ مگر واضح ہو کہ حقیقت میں 574 = 500 + 70 + 4 پس جب 1357 کو 4 میں ضرب دیتے ہیں۔ تو 5428 حاصل ضرب نکلتا ہی۔ مگر جب کہ 1357 کو 7 میں ضرب دیتے ہیں۔ تو چونکہ 7 حقیقت میں 70 ہی اسواسطے حاصل ضرب 94990 ہوتا ہی۔ اور جب 1357 کو 5 میں ضرب دیتے ہیں۔ تو وہ درحقیقت 500 میں ضرب کھاتے ہیں۔ اسواسطے حاصل ضرب 678500 ہوتا ہی 7 اور 5 کو اگرچہ ظاہر میں اکائی کی طرح ضرب دیا ہی۔ لیکن چونکہ لکھنے میں 7 کے حاصل ضرب کو دہائی کے مرتبے سے لکھنا شروع کیا ہے۔ اور 5 کے حاصل ضرب کو سینکڑے کے مرتبے سے لکھنا شروع کیا ہی معنی اسکے یہ ہی ہیں کہ گویا 70 اور 500 میں ضرب دیا ہے۔ دیکھو اس مثال میں مرتبوں کے ظاہر کرنے کے لئے صفر بھی لکھے ہیں۔

اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ۔ دونو صورتوں کے ایک ہی معنی ہیں *

$$5428 = 4 \times 1357$$
$$94990 = 70 \times 1357$$
$$678500 = 500 \times 1357$$
$$778918$$

تنبیہ (۱) جو عدد صفر میں ضرب کھاتا ہی صفر ہی رہتا ہے۔ اسلئے اگر مضروب فیہ میں کوئی صفر ہو مثلاً 703 تو پہلے 3 میں ضرب دینگے۔ مگر جب 7 میں ضرب دینگے تو اُسکے پہلے عدد کو تیسری مد سے ہی یعنی سینکڑے کے مرتبے کے

نیچے سے لکھنا شروع کرینگے - کیونکہ حقیقت میں ہم 7 میں ضرب نہیں دیتے بلکہ 700 میں ضرب دیتے ہیں - دیکھو اس مثال میں +

عمل کا بیان

896	سبب اسکا یہ ہے کہ	3+700=703
703		
2688	اور	2688=3×896
6272	اور	627200=700×896
629888	اور مجموعہ ہر دو	629888

یہاں بھی حاصل ضرب وہی 629888 ہوا جو پہلے عمل سے نکالا تھا +

تنبیہ (۲) اگر مضروب فیہ یا مضروب یا دونو کے اول میں صفر ہوں تو ضرب دینے میں اُنہیں بالکل چھوڑ دینا چاہیئے مگر چاہیئے کہ پھر حاصل ضرب میں اُتنے ہی صفر کردو جتنے کہ مضروب فیہ یا مضروب یا دونو میں چھوڑ دیئے تھے شلاً 263 کو 6200 میں ضرب دینا چاہا یا 570 کو 3200 میں - تو عمل اِسطرح جاری کرنا چاہیئے +

(۵)

263	570
6200	3200
526	114
1578	171
1630600	1824000

عمل کا بیان

اسکا سبب ظاہر ہے کہ پہلی مثال میں اگرچہ مضروب کو 2 میں ضرب دیا ہے مگر وہ 2 حقیقت میں 200 ہیں اور حاصل ضرب 3 کا 200 میں ظاہر ہے کہ 600 ہوتا ہے - اسیطرح دوسری مثال میں حاصل ضرب 57 کا 2 میں گویا حاصل ضرب 570 کا 200 میں ہے -

اور جب ۷۰ کو 200 میں ضرب دیا جاتا ہے۔ تو ظاہر ہے کہ 14000 حاصلضرب ہوتا ہے۔

تنبیہ (3) $4 \times 2 = 2+2+2+2 = 8$

اور $2 \times 4 = 4+4 = 8$

پس $4 \times 2 = 2 \times 4$

ہر مضروب اور مضروب فیہ کو اسیطرح سمجھو +

ضرب کے عمل کا امتحان

ضرب کے عمل کی صحت کا امتحان یہ ہے کہ دوسری دفعہ مضروب فیہ کو مضروب اور مضروب کو مضروب فیہ کرکے عمل جاری کرو۔ اگر حاصل ضرب وہی نکلے جو پہلے نکلا تھا تو عمل صحیح ہے نہیں تو غلط +

نمبر (5) ضرب کی مثالیں جبکہ مضروب فیہ (12) سے زیادہ ہے

ح-۱

(1) 885 × 29

(2) 798 × 37

(3) 463 × 45

(4) 682 × 55

(5) 734 × 60

(6) 7071 × 506

(7) 3094 × 504

(8) 3987 × 329

(9) 57096 × 478

(10) 800986 × 530

(11) 8340 × 650

(12) 902468 × 5008

(13) 3086413 × 38706

(14) 4687053 × 59074

(15) 256841 × 83528

(16) 5988050 × 97200

(17) 74863500 × 8470150

ضرب کے سوال

(18) ایک کرتی میں 12 بوتام لگتے ہیں اور 15000 کرتیاں سپاہیوں کے لئے تیار کرنی ہیں۔ بتاؤ سب کرتیوں میں کتنے بوتام لگینگے۔

(19) ایک سال میں 8766 گھنٹے ہوتے ہیں۔ تو بتاؤ 48 سال میں کتنے گھنٹے ہونگے

(20) ایک لڑکا پورے دس برس کی عمر میں مرگیا۔ تو بتاؤ وہ کتنے گھنٹے جیا۔

(21) ایک فوج میں (12) پلٹنیں ہیں۔ اور ہر پلٹن میں 595 سپاہی ہیں اور (10) رسالے ہیں۔ ہر رسالے میں 462 سوار ہیں۔ تو بتاؤ ساری فوج میں کتنے آدمی ہیں

(22) نبض گھنٹہ میں 3424 دفعہ چلتی ہے۔ تو بتاؤ ہفتہ میں کے بار چلیگی۔

(23) ایک فوج میں 480 آدمی ہیں۔ اور ہر آدمی کو سرکار سے 42 روپیہ مرحمت ہوئے۔ بتاؤ کل فوج میں کتنا روپیہ تقسیم ہوا۔

(24) 12 کتابیں ہیں۔ ہر کتاب کے 360 صفحے۔ اور ہر صفحہ میں 36 سطریں اور ہر سطر میں 36 لفظ ہیں۔ بتاؤ کل کتابوں میں سارے الفاظ کتنے ہیں۔

(25) ایک شخص کو 27 روپیہ روز کی بچت ہوتی ہے۔ بتاؤ پندرہ برس میں اُسکے پاس کتنا روپیہ جمع ہوجائیگا (یاد رکھو کہ ایک برس کے 365 دن ہوتے ہیں)

(26) تین شخصوں نے شریک ہوکر تجارت شروع کی۔ اُسوقت اُنکی عمر پچیس پچیس برس کی تھی

ہر ایک کو سال بسال 5050 روپیہ نفع ہوتا رہا۔ اُنہوں نے پچاس برس کی عمر میں
تجارت چھوڑ دی۔ بتاؤ ہر ایک کو کیا نفع ہوا +

(27) ایک درخت 500 برس کا ہے۔ پہلے پچیس برس میں اوسط کے حساب سے فی سال
56354 بیج اُسمیں سے اُترے۔ دوسرے پچیس برس میں اُس سے دُگنے ہوئے۔ باقی برسوں
میں اس سے یعنی دوسری مرتبہ سے تگنے۔ اب فرض کرو کہ ایک ایک بیج سے ایک ایک درخت
ہوا۔ تو بتاؤ کہ 36 برس اور 500 برس کے بیجوں سے جُدا جُدا کتنے درخت پیدا ہونگے۔ یعنی 36
برس کے بیجوں سے کتنے درخت اور 500 برس کے بیجوں سے کتنے درخت اُگینگے +

تقسیم

تقسیم حقیقت میں تفریق متواتر کا اختصار ہے

بابہ کہیں کہ تقسیم کے عمل سے معلوم ہو جاتا ہے کہ۔ ایک عدد یعنی مقسوم علیہ کے دفعہ مقسوم
یعنی اُس عدد میں سے جسکے حصے کرنے ہیں۔ تفریق ہو سکتا ہے۔ وہ عدد جس سے معلوم ہوتا ہے کہ مقسوم علیہ
اتنی دفعہ مقسوم میں سے تفریق ہوتا ہے۔ خارج قسمت ہے۔ چنانچہ 12 کو 4 پر تقسیم کیا۔ تو خارج قسمت
3 نکلا۔ کیونکہ اگر 4 کو 12 میں سے تفریق کریں۔ تو 8 باقی رہتے ہیں۔ پھر 4 کو 8 میں سے
تفریق کریں۔ تو 4 باقی رہتے ہیں۔ اور 4 کو 4 میں سے تفریق کریں تو کچھ نہیں بچتا۔ پس
معلوم ہوا کہ 12 میں سے 4 کا عدد 3 دفعہ تفریق ہو سکتا ہے۔ یعنی اگر 12 کو 4 پر تقسیم
کریں تو 3 خارج قسمت ہوتا ہے +

تنبیہ۔ (1) مقسوم میں سے مقسوم علیہ جتنی دفعہ جا سکتا ہو جبکہ اُتنی دفعہ جا چکے۔ تو جو کچھ پیچھے
بچ رہے اُسے باقی کہتے ہیں۔ مثلاً 14 کو 4 پر تقسیم کیا۔ تو 2 باقی رہے۔ کیونکہ 14 میں 3 دفعہ 4
اکائیاں ہیں۔ اور 2 اکائیاں زیادہ ہیں یعنی 14 کو 4 پر تقسیم کیا تو 3 خارج قسمت نکلے۔ اور 2 باقی بچے

تنبیہ (2) تقسیم کا عمل ضرب کے خلاف ہی - کیونکہ ضرب کے قاعدہ سی $3 \times 4 = 12$ کے ہے
اور تقسیم کے عمل سے $12 \div 4 = 3$

(49) تقسیم کا قاعدہ جبکہ مقسوم علیہ (16) سے زیادہ نہو

پہلے مقسوم اور مقسوم علیہ کو اسطرح لکھو +

مقسوم) مقسوم علیہ
خارج قسمت

مقسوم کی بائیں طرف سی ایک ایسی کم سی کم رقم جدا کرو جو مقسوم علیہ سی کم نہو - اور پہاڑونکی حساب سے دیکھو کہ - اُسمیں سی مقسوم علیہ کی دفعہ جا سکتا ہی - خارج قسمت کو اس عدد کی اکائی کے نیچے لکھو - باقی کو دہائی سمجھکر داہنی طرف ایک عدد اُسکے ساتھ شامل کرو - اگر اُسکے شامل کرنے سے مقسوم علیہ اُسمیں سی نہ جا سکے تو خارج قسمت میں صفر رکھکر دوسرا عدد اور اُسکے ساتھ شامل کرو اور اب ان ہندسوں کو ایک رقم سمجھکر مقسوم علیہ پر تقسیم کرو - جتنی دفعہ اُسمیں سی جائے - اُسی خارج قسمت میں لکھو - اور پھر اسیطرح عمل کئی جاؤ جبتک کہ عمل تمام ہو - اخیر کو اگر کچھ باقی رہے تو اُسے خارج قسمت سے ایک جگہ علیحدہ لکھ لو +

مثال

$$4\,)\,\underline{2736}$$
$$684$$

یہاں مقسوم کی بائیں طرف کی ہندسوں میں کم سی کم عدد کہ جسمیں مقسوم علیہ تفریق ہو سکے 27 ہی $27 \div 4 = 6$ ہی - اور 3 باقی بچے 6 خارج قسمت کو 7 کی نیچے لکھا - اور باقی کو 30 فرض کرکے اُسکے داہنی طرف کی ہندسی کو اُسکے ساتھ جمع کیا - تو $33 \div 4 = 8$ ہے اور 1 باقی بچا 8 کو 6 کے بعد خارج قسمت میں لکھکر باقی 1 کو 10 سمجھا اور 6 کو اُسکے ساتھ جمع کیا - تو

16 ÷ 4 = 4 کے ہوئے 4 کو خارج قسمت میں لکھا - اور باقی کچھ نہ رہا معلوم ہوا کہ - خارج قسمت صحیح 684 ہوتے ہیں

عمل کا بیان

$$6+30+700+2000=2736$$

یا $6+30+2700$

چونکہ $4\times600=2400 \therefore 2700\div4=600$

اور 300 باقی رہے - تو کل $6+30+300$ رہے جنکو 4 پر تقسیم کرنا ہے

اب چونکہ $4\times80=320 \therefore 330\div4=80$ اور 10 باقی رہے

پس کل باقی $10+6$ یا 16 رہے کہ - اسکو 4 پر تقسیم کرنا چاہئے اور $16\div4=4$

پس خارج قسمت $600+80+4$ یا 684 صحیح ہوئے +

دوسری مثال

$$12\overline{)5834511}$$
$$486209-3$$

58 میں سے 12 4 دفعہ جا سکتے ہیں - اور 10 بچتے ہیں - تو 4 کو 8 کے نیچے خارج قسمت میں لکھا - پھر 103 میں سے 12 8 دفعہ جا سکتے ہیں - اور 7 باقی رہتے ہیں تو 8 کو خارج قسمت میں لکھ لیا - پھر 74 میں سے 12 6 دفعہ جا سکتے ہیں اور 2 باقی رہتے ہیں تو 6 کو خارج قسمت میں لکھ لیا - پھر 25 میں سے 12 2 دفعہ جا سکتے ہیں - اور 1 باقی رہتا ہے - تو 2 کو خارج قسمت میں لکھا - پھر 11 میں سے 12 نہیں جا سکتے - اسلئے خارج قسمت میں صفر رکھ کے 1 کو اسکے ساتھ شامل کیا - تو

111 ہوئے اُسمیں سے 12 کو 9 دفعہ گئے اور 3 باقی رہے کہ یہ 12 پر پوری تقسیم نہیں ہو سکتے +

نمبر (6) تقسیم کی مثالیں جنکا مقسوم علیہ 16 سے زیادہ نہو

(1) 2÷6 (2) 4÷30

(3) 6÷18 (4) 7÷47

(5) 8÷56 (6) 9÷45

(7) 11÷94 (8) 2÷624

(9) 3÷3093 (10) 4÷4840

(11) 5÷952786 (12) 6÷3587400

(13) 7÷295613 (14) 8÷1234567

(15) 9÷87654321 (16) 10÷88888888

(17) 11÷7213744800 (18) 12÷1457265174

(19) 13÷986782 (20) 14÷898783

(21) 16÷90786786

سوالات

(22) 6 کو کس عدد میں ضرب دیں کہ 630 ہو جائیں + اور 9 کو کس عدد میں ضرب دیں کہ 630 حاصل ضرب ہوں

(23) کونسا عدد ہے کہ جسکو 12 میں ضرب دیں تو 1098300 حاصل ضرب ہو

(24) اگر خارج قسمت 8 ہو اور باقی بھی 8 اور مقسوم 7832456 تو بتاؤ مقسوم علیہ کیا ہوگا

(25) ایک لڑکے کے پاس 1608 سپاریاں تھیلی میں بھری تھیں۔ اُسنے 125 تو اپنے

واسطے رکھ چھوڑیں۔ اور باقی میں سے اپنے گیارہ ہم مکتبوں کو برابر تقسیم کریں جو بچ رہیں وہ بھی آپ لے لیں۔ بتاؤ اُسکے پاس کتنی سپاریاں باقی رہیں۔ اور ایک لڑکے کو کے پہنچیں +

(26) تقسیم کا قاعدہ جبکہ مقسوم علیہ (56) سے زیادہ ہو

مقسوم اور مقسوم علیہ کو اِسطرح لکھو۔ خارج قسمت (مقسوم (مقسوم علیہ۔ مقسوم کی بائیں طرف سے ایک ایسی رقم جدا کرو کہ مقسوم علیہ سے کم نہو۔ اور دیکھو کہ۔ اُسمیں سے مقسوم علیہ کے دفعہ جا سکتا ہے اُسے خارج قسمت کی جگہہ لکھو۔ اور مقسوم علیہ میں ضرب دیکر حاصل ضرب کو اُس رقم کے نیچے لکھدو۔ اور باقی نکالکر اُسکے بائیں طرف ایک عدد اور اُتارو۔ اگر یہ رقم مقسوم علیہ سے کم رہے۔ تو خارج قسمت میں صفر دو۔ اور مقسوم میں سے ایک اور ہندسہ اُتار لو۔ یا یہ کہو کہ۔ باقی نکالکے بائیں طرف کم سے کم اسقدر اعداد اُتارو کہ جب باقی کو اُسکے ساتھ لگائیں تو مقسوم علیہ سے کم نہو۔ اور جسطرح پہلے خارج قسمت دریافت کر چکے ہو۔ اُسیطرح عمل کرو مگر یہ خیال رکھو کہ۔ ایک ہندسہ سے زیادہ جو اوسرح ہندسہ اُتارو۔ تو خارج قسمت میں اُسکے پہلے ہندسہ کے مرتبہ پہ صفر لکھدو۔ پھر ایک سے زیادہ ہندسہ جو اوپر سے اُتارو۔ اُنھیں پہلے مرتبہ میں رکھکر۔ باقی کو اُسکے آگے کے مرتبہ میں لگاؤ۔ اور اسیطرح عمل کرتے جاؤ۔ جتبک کہ سب ہندسہ مقسوم کے اُتر آئیں۔ اگر عمل کے بعد کچھ باقی بچے تو اُسے جدا لکھو +

مثال (۶)

```
6758)2338268(346
     20274
     -----
      31086
      27032
      -----
       40548
       40548
       -----
```

عمل کا بیان

کم سے کم ایسی رقم کو جسمیں سے مقسوم علیہ جا سکے 23382 ہے۔ پہلے ہم نے خیال کیا کہ اسمیں سے 6758 کے دفعہ جا سکتا ہے۔ معلوم ہوا کہ مقسوم کے دو پہلے ہندسے یعنی 23 میں سے پہلا ہندسہ مقسوم علیہ کا یعنی 6 تین دفعہ جا سکتا ہے۔ 3 کو خارج قسمت میں لکھکر اسی 6758 میں ضرب دیا۔ اور حاصل ضرب کو 23382 کے نیچے لکھا۔ تفریق کے بعد 3308 باقی رہے پھر مقسوم میں سے ایک اور ہندسہ یعنی 6 کو اُتار کر اکائی کے مرتبہ میں باقی کی رقم کے ساتھ لگایا۔ تو 33086 ہوگئے دیکھا کہ 33 میں سے 6 کا عدد 5 دفعہ جا سکتا ہے۔ مگر چونکہ $33790=5\times6758$ ہوتی ہیں۔ اور یہ رقم 33086 سے زیادہ ہے۔ تو 5 سے کم کوئی عدد لینا چاہئے۔ پس 4 کو دیکھا تو $27032=4\times6758$ ہوتی ہیں۔ اور یہ رقم 33086 سے کم ہے تو 4 کو خارج قسمت میں لکھا اور 27032 کو 33086 کے نیچے لکھکر تفریق کیا۔ باقی 4054 رہے۔ اب اسکے آگے کے ہندسے یعنی 8 کو 4054 کے داہنی طرف لکھا۔ اور 40548 کو نیا مقسوم بنایا۔ پھر اسی طرح معلوم کیا کہ 40548 میں سے 6758 پورا چھ دفعہ جا سکتا ہے۔ تو 6 کو خارج قسمت میں لکھا۔ حاصل ضرب 40548 کو 40548 کے نیچے لکھا۔ اور تفریق کیا تو کچھ باقی نہ نکلا۔ خارج قسمت صحیح 346 ہوئے یا یہ کہو کہ $2338268=346\times6758$ ہوئے یا یہ لکھو کہ۔

$$346=6758\div2338268$$

یا یہ سمجھو کہ

$$6758=346\div2338268$$

علامتوں میں عمل کا بیان

$$8+60+2338200=2338268$$

چونکہ $2027400=300\times6758$ ہوتی ہیں۔ تو 3 کو خارج قسمت میں سو کے مرتبہ پر لکھا۔

اور 2338200 میں سے 2027400 کو تفریق کیا۔ یا یہ کہ صفروں کو چھوڑ کر 23382 سے 20274 کو تفریق کیا۔ تو 3108 باقی رہے۔ اور حقیقت میں یہ 310800 ہیں تو 310800+60+8 یا 310860+8 باقی رہے۔ جنکو 6758 پر تقسیم کرنا ہے۔ اب اسکو دریافت کرو چونکہ 270320=40×6758 کے ہوتے ہیں۔ تو 4 کو خارج قسمت میں دہائی کے مرتبے پہ لکھا۔ اور 310860 میں سے 270320 کو تفریق کیا۔ یا یہ کہ صفروں کو چھوڑ کر 31086 میں سے 27032 کو تفریق کیا۔ تو حاصل تفریق 4054 ہوئی جو در حقیقت 40540 ہیں تو 40540+8 یا 40548 باقی رہے کہ انکو 6758 پر تقسیم کرنا ہے۔ پھر چونکہ 6×6758 =40548 ہیں۔ تو 6 کو اکائی کے مرتبے پر لکھا۔ اور 40548 میں سے 40548 کو تفریق کیا۔ تو باقی کچھ نہ رہا۔ معلوم ہوا کہ اگر 2338268 کو 6758 پر تقسیم کریں۔ تو 346 خارج قسمت ہوتے ہیں +

ج-۱

مثال (2)

```
3406) 3067842 (9007
      30654
      -----
        23842
        23842
        -----
```

عمل کا بیان

پہلی مثال کی طرح عمل کیا۔ تو یہاں 9 خارج قسمت نکلا۔ اور 23 باقی رہے۔ اب بموجب قاعدہ کے اُتنے ہندسوں کو اُتارنا چاہیئے کہ۔ باقی کے ساتھ ملکر مقسوم علیہ سے زیادہ ہوں اِسلئے 3 ہندسوں کو اُتار کر نیا مقسوم 23842 بنانا پڑا۔ اور خارج قسمت میں 9 کے بعد دو صفر کر کے 7 کو خارج قسمت میں لکھا +

علامتوں میں عمل کا بیان

$2+40+800+30677000=30677842$

چونکہ $9000 \times 3406 = 30654000$ کی ہے۔ اسلئے 9 کو ہزار کی مرتبہ پر خارج قسمت میں لکھا۔ اور 30677000 میں سے 30654000 کو۔ یا آسانی کے لئے صفروں کو الگ کر کے 30677 میں سے 30654 کو تفریق کیا۔ تو باقی 23 حاصل ہوئے۔ یہ حقیقت میں 23000 ہیں۔ تو کل باقی $2+40+800+23000$ یا 23842 رہی جنکو 3406 پر تقسیم کرنا ہے۔ چونکہ $23842 = 7 \times 3406$ کی ہے۔ اسواسطے 7 کو اکائی کی مرتبے پر خارج قسمت میں لکھدیا۔ $30677842 \div 3406 = 9007$ کے ہو گئے

مثال (3)

1457924651 میں سے 1204 کے دفعہ تفریق ہو سکتا ہے +

```
1204) 1457924651 (1210900
      1204
      2539
      2408
       1312
       1204
        10846
        10836
          1051
```

معلوم ہوا کہ اگر 1457924651 کو 1204 پر تقسیم کریں۔ تو خارج قسمت 1210900 نکلتا ہے۔ اور 1051 باقی بچتے ہیں

(21) اگر مقسوم علیہ کے آخر میں صفر ہوں تو اس قاعدے سے عمل مختصر ہو جاتا ہے

قاعدہ مقسوم علیہ میں سے صفروں کو جدا کر دو۔ اور مقسوم کے دہنی طرف سے بھی اُتنے ہی ہندسے جُدا کر دو۔

اِسکے بعد پہلی قاعدی کے بموجب عمل کرو۔ جو کچھ اخیر کو باقی رہے۔ اُسکے ساتھ جتنی ہندسی مقسوم کے اخیر سے جُدا کیئے تھے۔ وہ باقی کے پہلی مرتبہ میں لگاؤ۔ اور اُسکو پوری باقی کی رقم سمجھو +

مثال پہلی

537523 کو 3400 پر تقسیم کرو

```
3400) 537523 ( 158
      34
      ---
      197
      170
      ---
       275
       272
       ---
         3
```

یعنی 323 باقی رہے

سمجھ لو کہ اگر 537523 کو 3400 پر تقسیم کریں۔ تو 158 خارج قسمت ہونگے۔ ح-۱
اور 323 باقی رہینگے +

علامتوں میں عمل کا بیان

537523 = 537500 + 23 اور چونکہ 537500 میں سے
3400 اتنی دفعہ کم ہوتا ہی۔ جتنی دفعہ 5375 میں سی 34 یعنی 158 دفعہ۔
اور صرف اتنا فرق ہی کہ پہلی صورت میں 300 باقی رہتی ہیں اور دوسری صورت میں 3 اکائیاں
پس جب 537523 کو 3400 پر تقسیم کیا۔ تو کل باقی (300 + 23)
اکائیاں یا 323 رہتی ہیں +

دوسری مثال

564311 کو 20 پر تقسیم کرو

```
20) 564311
    28215 — 11
```

یعنی 11 باقی رہے

جوایک کا ہندسہ صفر کی عوض میں مقسوم کی اخیر میں سے جدا کیا تھا۔ اسکو باقی کی پہلے لگایا تو 3 ہوئے

تنبیہ (3) جب مقسوم اور مقسوم علیہ دونو کی آخر میں صفر ہوں تو بھی اسی قاعدی کے بموجب عمل کرنا چاہیئے

(22) اعداد متوافق و متباین کا بیان

جو اعداد کہ کسی ایک سے زیادہ عدد پر پوری تقسیم ہو سکیں اُنکو اعداد متوافق کہتے ہیں مثلاً 4 و 6 کہ یہ دونو عدد 2 پر پوری تقسیم ہو سکتی ہیں۔ اسلئے اُنکو اعداد متوافق بولتی ہیں۔ اور اُن کے مقسوم علیہ مشترک 2 کو وفق مشترک کہتی ہیں۔ اور جو اعداد ایک سے زیادہ پر پوری تقسیم نہیں ہو سکتی اُنکو متباین کہتی ہیں۔ مثلاً 3 و 5 و 7 و 11 و 23 وغیرہ کہ ایک سے زیادہ پر تقسیم نہیں ہو سکتے۔ اسلئے اُنکو اعداد متباین کہتے ہیں

(23) مقسوم علیہ میں متوافق عددوں کا بیان دوسری طرح سے

ح-1

جبکہ مقسوم علیہ ایک ایسی دو عددوں کا حاصل ضرب ہو۔ جو کہ ایک سے زیادہ ہوں۔ اسصورت میں اگر مقسوم کو اُنہیں سے ایک عدد پر تقسیم کریں اور پھر خارج قسمت کو دوسرے عدد پر تقسیم کریں۔ تو یہ خارج قسمت وہی ہوگا۔ جو کہ اصل مقسوم علیہ کا ہوتا۔ اگر پہلی تقسیم میں کچھ باقی ہو۔ تو جواب میں باقی کی جگہہ وہی لکھدو اگر دوسری تقسیم میں کچھ بچ رہی۔ تو اُسکو پہلی مقسوم علیہ میں ضرب دیکر اصلی باقی سمجھو اگر دونو میں کچھ کچھ بچی۔ تو دوسری باقی کو پہلے مقسوم علیہ میں ضرب دیں۔ اور جو کچھ پہلی تقسیم میں باقی بچا ہی۔ اُسی حاصل ضرب کے ساتھ جمع کریں۔ تو یہ وہی رقم ہوگی جو کہ اصل مقسوم اور مقسوم علیہ کی تقسیم سے باقی نکلتی ہے

مثال

56732 کو 45 پر تقسیم کرو ۔

$$45\left\{\begin{array}{l|l} 9 & 56732 \\ 5 & 6303 \text{ — } 5 \\ & 1260 \text{ — } 3 \end{array}\right.$$

باقی $9\times 3+5=32$ ہوئی۔ اور اگر 56732 کو بموجب عام قاعدہ کے 45 پر تقسیم کریں۔ توبھی 1260 خارج قسمت اور 32 باقی رہتے ہیں[له]

اس بات کا بیان کہ دونو عملونکا نتیجہ کیونکر یکسان نکلتا ہی

پہلے مقسوم کی باقی 5 اکائیاں ہیں اور دوسرے مقسوم کی باقی 3 اکائیاں تو اُس سے یہ نتیجہ نکلا کہ دوسری سطر کی اکائی گویا پہلی سطر کی 9 اکائی کے برابر ہے۔ اسلئے دوسری سطر کی باقی جو 3 اکائی ہی۔ وہ پہلی سطر کی 9×3 یا 27 کے برابر ہی۔ تو ظاہر ہی کہ صحیح عدد $5+27$ یا 32 اکائیاں پہلے مقسوم کی ہوئیں۔ اسی مثال کا بیان اب علامتوں میں دوسری طرح سے کیا جاتا ہی*

ظاہر ہے کہ

$$3+1260\times 5=6303$$

اور

$$5+(3+1260\times 5)\times 9=56732$$
$$5+27+1260\times 45=$$
$$32+1260\times 45=$$

[له] اسطرح۔ اس مثال میں مقسوم علیہ کے دو جزو ضربی ہوئے ہیں۔ ایسیطرح تین یا چار وغیرہ اجزا بھی ہو سکتے ہیں اسکی مثال یہ ہی کہ مثلاً 987654321 کو $16\times 16\times 13\times 12=39936$ پر تقسیم کرنا ہی 39936

$$\begin{array}{l|l} 12 & 987654321 \\ 13 & 82304526 \text{ — } 9 \\ 16 & 6331117 \text{ — } 5 \\ 16 & 395694 \text{ — } 13 \\ & 24730 \text{ — } 14 \end{array}$$

اسواسطے

اب اسکی اصلی باقی یوں دریافت ہوئی۔ کہ ان چاروں رقمونکو جمع کیا

$37041=\overline{12\times 13\times 16\times 14}+\overline{12\times 13\times 13}+\overline{12\times 5}+\overline{9}$ ہوا پس گویا 24730 خارج قسمت نکلا۔ اور 37041 باقی رہا۔ بخوف طوالت اسکی تشریح مفصل نہیں لکھی گئی۔ مدرس کو چاہیے کہ۔ طلبہ کو اچھی طرح سمجھا دے ۱۲

تقسیم کے عمل کی صحت کا امتحان

قسمت کے عمل کی صحت اِسطرح دریافت ہوتی ہے کہ مقسوم علیہ کو خارج قسمت میں ضرب دیکر حاصل ضرب پر باقی کو زیادہ کریں۔ اگر یہ مجموعہ مقسوم کے برابر ہو تو عمل صحیح ہے نہیں تو غلط + اِسیطرح ضرب کے عمل کی صحت دریافت کرنیکے لئے حاصل ضرب کو مضروب فیہ یا مضروب پر تقسیم کرنا چاہیئے۔ اگر پہلی صورت میں خارج قسمت مضروب کے برابر ہو۔ اور دوسری صورت میں مضروب فیہ کے برابر ہو۔ تو عمل صحیح ہے نہیں تو غلط +

نمبر (7) تقسیم کی مثالیں جنکا مقسوم علیہ (16) سے زیادہ ہے

(1) 20÷234560 (2) 22÷946

(3) 23÷1035 (4) 26÷2522

(5) 60÷2046 (6) 83÷3076

(7) 256÷88832 (8) 307÷93635

(9) 738÷560142 (10) 817÷72184401

(11) 907÷536819741 (12) 999÷27396576

(13) 1008÷2868835536 (14) 8435÷70935237485

(15) 15790÷2365710300

(16) 37009÷3482569401472

(17) 22222÷20000000000000000

(18) 11900000÷4670000000

(19) 854096÷636385410000000

ح-1

(۲۰) 70080 ÷ 4835632976570563

(۲۱) 707066 ÷ 56570088655462.8

سوالات

(۲۲) دو عددوں کا حاصل ضرب 3270069 ہے۔ اور ایک اُن دونوں میں سے 5423 ہے۔ بتاؤ دوسری رقم کیا ہے۔ اور 63238 میں سے 223 کو دفعہ تفریق ہو سکتا ہے

(۲۳) اگر سیر بھر روئی کا اتنا سوت کاتا جائے کہ ۷۵ میل لمبا ہو۔ تو بتاؤ کہ سیر روئی کا اتنا سوت کاتا جائیگا کہ۔ زمین کی کرہ کے برابر بن جائے (اور واضح ہو کہ زمین کے کرہ کا محیط 2500 میل ہے)

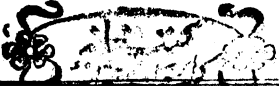
(۲۴) اگر حاصل جمع 525 اور 373 کا۔ انکے حاصل تفریق میں ضرب دیا جائے۔ اور یہ حاصل ضرب 47 پر تقسیم کیا جائے۔ تو بتاؤ کہ خارج قسمت کیا ہوگا +

(۲۵) ایک مدرسہ میں چار بچے 4-4 برس کی عمر کے ہیں۔ اور دو 6-6 برس کے۔ اور آٹھ 3-3 برس کے۔ اور چار 5-5 برس کے۔ بتاؤ کہ ان بچوں کی عمر کا اوسط کیا ہوگا +

(۲۶) ایک مدرسہ میں پانچ دن کی حاضری کی تعداد اسطرح ہے کہ 327 اور 309 اور 330 اور 328 اور 331 بتاؤ کہ انکی اوسط حاضری کیا ہوگی +

(۲۷) اعمال حسابیہ کی صحت دریافت کرنیکے قاعدوں کی اصلیت

اگر ایک رقم کو 9 پر تقسیم کریں۔ اور پھر اُسکے ہندسوں کو بلحاظ مراتب جمع کرکے 9 پر تقسیم کریں۔ تو دونو صورتوں میں باقی ایک ہی ہوتی ہے۔ اسکا ثبوت اسطرح کیا جاتا ہے کہ۔

$100 = 99 + 1$ اب خواہ 100 کو۔ خواہ اسکے ان دونو جزوں کو 9 پر تقسیم کریں۔ تو ظاہر ہے کہ۔ باقی دونو صورتوں میں ایک ہی بچتا ہے۔ اسی طرح

$2 + 99 \times 2 = 200$

اور $3+99\times3=300$

اور $4+99\times4=400$

اور $5+99\times5=500$

وغیرہ = وغیرہ

اِس سے ظاہر ہے کہ - اگر 100 اور 200 اور 300 اور 400 وغیرہ کو جدا جدا 9 پر تقسیم کریں - اور اُنکے تمام ہندسوں کے مجموعہ کو بھی جدا جدا 9 پر تقسیم کریں - تو دونو کی باقی برابر ہی ہوگی +

اسیطرح $2+30+500=532$

$2+(3+9\times3)+(100\times5)=$

$2+(3+9\times3)+(5+99\times5)=$

اِس سی ثابت ہوا - اگر 532 کے حصّے حصّو کو 9 پر تقسیم کریں تو اُنکی باقی 5 اور 3 اور 2 ہوگی - پس جو باقی کہ 532 کو 9 پر تقسیم کرنے سی حاصل ہوگی وہی 2+3+5 کو 9 پر تقسیم کرنے سی رہیگی + جمع تفریق ضرب تقسیم کے ہر عمل کی صحت اِس سے دریافت ہو سکتی ہے +

(25) جمع کے عمل کی صحت کے دریافت کرنیکا قاعدہ

ہر سطر کے ہندسوں کے مجموعہ کو جدا جدا 9 پر تقسیم کر کے باقی کو اسی سطر کے سامنے کچھ فاصلے سے لکھدو - پھر اِن بقایا کے مجموعہ کو 9 پر تقسیم کر کے باقی کو اُن کے نیچے لکھدو - اسکے بعد حاصل جمع کی رقم کے ہندسوں کو جمع کر کے 9 پر تقسیم کرو - اگر دونو کی باقی ایک ہی رہی - تو عمل غالباً صحیح ہے نہیں تو غلط +

جمع کے امتحان کی مثال

2 ——— 8732

7 ——— 8728

0 ——— 6786

0 ——— 24246

پہلی سطر کے ہندسوں کا مجموعہ 20 ہے۔ اسے 9 پر تقسیم کیا تو 2 باقی رہے
دوسری سطر کا مجموعہ 25 ہے۔ اسے 9 پر تقسیم کیا۔ تو 7 باقی رہے +
تیسری سطر کا مجموعہ 27 ہے۔ یہاں صفر حاصل ہوا + پھر ان باقیونکو جوڑا تو 9 حاصل جمع ہوا
اور 9 کو 9 پر تقسیم کیا۔ تو کچھ باقی نرہا۔ پھر حاصل جمع کے ہندسونکے مجموعہ کو دیکھا۔ تو
18 ہیں۔ جب 9 پر تقسیم کیا۔ تو یہاں بھی کچھ باقی نرہا۔ معلوم ہوا کہ۔ جمع کا عمل صحیح ہے +

(26) تفریق کے عمل کی صحت دریافت کرنے کا قاعدہ

مفروق کے تمام ہندسوں کے مجموعہ کو 9 پر تقسیم کرکے باقی نکالو۔ اور حاصل تفریق کے
مجموعہ پر بھی یہی عمل کرکے باقی نکالو۔ پھر دو تو باقیوں کے مجموعہ کو 9 پر تقسیم کرکے دیکھو کہ
باقی کیا رہتا ہے۔ اگر یہ باقی اُس باقی کے برابر ہو جو مفروق منہ کے ہندسونکے مجموعہ
کو 9 پر تقسیم کرنے سے حاصل ہوتی ہے۔ تو غالباً عمل صحیح ہے نہیں تو غلط +

تفریق کی عمل کی صحت کی مثال

مفروق منہ	8743	4
مفروق	2156	5
حاصل تفریق	6587	8

مفروق کا مجموعہ ۲۴ ہوا اُسے ۹ پر تقسیم کیا تو ۵ باقی رہے۔ اور حاصل تفریق کا مجموع 26 ہے اُسمیں سے 8 باقی بچے۔ اُنکی حاصل جمع کو کہ ۵ + ۸ = ۱۳ کی ہے ۹ پر تقسیم کیا تو 4 باقی رہے۔ اب مفروق منہ کی مجموعہ کو کہ ۲۲ ہیں ۹ پر تقسیم کرکے دیکھا۔ تو یہاں بھی 4 باقی رہتے ہیں۔ معلوم ہوا کہ عمل صحیح ہے

(۲۶) ضرب کے عمل کی صحت دریافت کرنیکا قاعدہ

مضروب اور مضروب فیہ کے ہندسوں کی مجموعوں کو جدا جدا ۹ پر تقسیم کرکے دونو کی باقی کو آپسمیں ضرب دو۔ اور پھر اس حاصل ضرب کو ۹ پر تقسیم کرکے باقی نکالو۔ اگر یہ باقی اُس باقی کے برابر ہو جو حاصل ضرب کے ہندسوں کی مجموعہ کو ۹ پر تقسیم کرنے سے بچتی ہے۔ تو عمل غالباً صحیح ہے نہیں تو غلط ٭

تنبیہ۔ اس عمل کی صحت دریافت کرنے کے واسطے دو خط ترچھے متقاطع کھینچکر مضروب کی باقی کو اوپر کیطرف لکھتے ہیں۔ اور مضروب فیہ کی باقی کو نیچے۔ اُس کی مقابل اِن دونو کے حاصل ضرب کی باقی کو دائیں طرف۔ اور اصل حاصل ضرب کی باقی کو بائیں طرف ٭

ضرب کے عمل کی صحت کا بیان

```
 37868
   487
------
265076
302944
151472
--------
18441716
```

مضروب کی میزان

انتہائی رقم ۵ ۵ ۵ ۵ حاصل ضرب کی میزان

مضروب فیہ کی میزان

مضروب کے ہندسوں کا مجموعہ ۳۲ ہے ۹ پر تقسیم کیا۔ تو ۵ باقی رہے۔ [illegible] لکھا۔

مضروب فیہ کا مجموعہ ۹ ہے۔ اُنمیں سے ۵ باقی رہا۔ اُسے نیچے لکھا۔ اِن دونوں کی حاصل ضرب کو دیکھا۔ تو فقط ۵ ہیں۔ وہی ۵ دائیں طرف لکھدئے۔ اب حاصل ضرب کے مجموعے کو دیکھا۔ تو 32 ہیں ۹ پر تقسیم کیا تو وہی ۵ باقی رہتے ہیں۔ جو دائیں طرف لکھے تھے۔ معلوم ہوا کہ عمل صحیح ہے +

(28) تقسیم کے عمل کی صحت کے دریافت کرنیکا قاعدہ

خارج قسمت اور مقسوم علیہ کی مجموعوں کو جدا جدا ۹ پر تقسیم کرکے۔ دونوں باقیوں کو آپسمیں ضرب دو۔ حاصل ضرب کو ۹ پر تقسیم کرکے باقی کو اُس باقی کے ساتھ جمع کرو۔ جو کہ اصل تقسیم کے عمل میں باقی بچی تھی۔ اور پھر ۹ پر تقسیم کرکے جو کچھ بچے اُسے جدا لکھ لو۔ اسکے بعد مقسوم کے ہندسوں کے مجموعہ کو ۹ پر تقسیم کرو۔ جو کچھ بچے اُسے دیکھو۔ اگر پہلی باقی اور یہ باقی برابر ہے۔ تو عمل غالباً صحیح ہے نہیں تو غلط +

تنبیہ (۱) اس عمل کی صحت دریافت کرنیکے لئے بھی وہی شکل کھینچو۔ خارج قسمت کی باقی کو اوپر لکھو۔ اور مقسوم علیہ کی باقی کو نیچے۔ اور اِن دونوں کی حاصل ضرب کو ۹ پر تقسیم کرکے جو کچھ باقی بچے اُسپر اصل تقسیم کی باقی زیادہ کرکے پھر ۹ پر تقسیم کرو۔ جو کچھ باقی بچے اُسے دائیں طرف لکھو۔ اور مقسوم کی باقی کو بائیں طرف +

تقسیم کے عمل کی صحت کی مثال

$$
\begin{array}{r|l}
52) & 4833(92 \\
 & 468 \\
 & \overline{153} \\
 & 104 \\
 & \overline{29}
\end{array}
$$

خارج قسمت کو ۹ پر تقسیم کیا۔ تو 2 باقی بچے۔ اور مقسوم علیہ میں سے ۷ اِن دونوں کو ضرب دیا تو ۵ باقی بچے۔ اصل تقسیم کی باقی کو اُسکے ساتھ جمع کیا تو ۷ ہوئی۔ مقسوم کے ہندسوں کو بھی ۹ پر تقسیم کیا تو ۷ باقی رہے۔ معلوم ہوا کہ عمل صحیح ہے +

تنبیہ (2) اکثر ایسا بھی ہوتا ہے کہ عمل میں نو یا نو کے دُگنے یا تگنے وغیرہ یا صفر کی غلطی رہجاتی ہے۔ اسلئے امتحان میں عمل صحیح معلوم ہوتا ہی۔ لیکن جواب غلط نکلتا ہے اور غلطی معلوم نہیں ہوتی۔ ایسی سطی ہر جگہہ صحیح کے ساتھ غالباً کا لفظ لکھا گیا*

(29) ماپ تول وغیرہ

نقدی کے سکہ کا اندازہ

3 پائی =	1 پیسہ	4 پیسے =		1 آنہ
16 آنہ =	1 روپیہ	16 روپیہ =		1 اشرفی

پاو آنہ سے کروڑ روپیہ تک لکھنے کا طریق

ـــر	۵ر	۱۵ر	لعـہ	سـہ
۰ر	۶ر	عـہ	ـعـہ	للعـہ
ـــر	۷ر	عـہ	ـعـہ	مـہ
۱ر	۸ر	ـلـےر	للعـہ	سـہ
ـلـر	۹ر	للعہر	وعـہ	معـہ
۰۱ر	۱۰ر	صہر	عـہ	لـہ
ـلـر	۱۱ر	ـسےر	معـہ	لعـہ
۲ر	۱۲ر	معہر	معـہ	ما
۳ر	۱۳ر	ـعےر	لوعـہ	ماار
۴ر	۱۴ر	لعہر عـہ	عـہ	سا

اسما	سمہ ،،،	عہ ،،،	یک لکھ	لعہ لکھ
صما	للعہ ،،،	سہ ،،،	لکھسان	
سما	صمہ ،،،	للعہ ،،،	ے لکھ	یک کروڑ
لما	سمہ ،،،	صہ ،،،	للعہ لکھ	
لہا	معہ ،،،	ـــ ،،،	وغیرہ	
لعما	ہمہ ،،،	ہعہ ،،،	لعہ لکھ	
الـــ ،،،	لعمہ ،،	لـــ ،،،	ـــ لکھ	
اعـــ ،،	عـــ ،،،	لعـــ ،،،	وغیرہ	

(۵۰) اس نقشہ میں نام اور رقم آدھی سے لیکر تین ٹکے تک لکھے ہیں

ح

رقم کا نام	صورت رقم	رقم کا نام	صورت رقم
آدھی	۳ دام	سوا پیسا	۳۱ دام
چھ دام یا دمڑی	٦ دام	ڈیڑہ دمڑی پیسا یا آدھی کم ڈیڑھ پیسا	۳۴ دام
ڈیڑھ دمڑی	۹ دام	ڈیڑھ پیسا	۳۷ دام
دھیلا	۱۲ دام	آدھی ڈیڑہ پیسا	۴۰ دام
اڑھائی دمڑی	۱۵ دام	پونے دو پیسے یا دمڑی کم ٹکا	۴۴ دام
پون پیسا	۱۸ دام	آدھی کم ٹکا	۴۷ دام
ادھی کم پیسا	۲۲ دام	ٹکا	ہـــ ،،
پیسا	۲۵ دام	دو ٹکے یعنے چار پیسے	سالـــ ،،
آدھی پیسا	۲۸ دام	تین ٹکے یعنی چھ پیسے	ســـ ،،

اگرچہ ...... تین ٹکے سے زیادہ لکھتے ہوں۔ تو جتنے ٹکے لکھنے ہوں اُن کو رقم میں لکھ کر علامت ۔ اسکے آگے لکھدو۔ اور اگر دس سو زیادہ ٹکو لکھنے ہوں تو اُن کو رقم میں لکھکر علامت سہ کی کردو مثلاً بارہ ٹکے ۱۲سہ

(31) ہندوستانی وزن

8 خشخاس =	ایک چاول	4 پاؤ	= ایک سیر
8 چاول =	ایک رتی	5 سیر	= ایک دھڑی یا پنسیری
8 رتی =	ایک ماشہ	4 پنسیری یا 20 سیر	= ایک دھون
12 ماشہ =	ایک تولہ		
5 تولہ =	ایک چھٹانک	2 دھون یا 8 دھڑی یا 40 سیر	= ایک من
4 چھٹانک =	ایک پاؤسیر		

(32) آدھی چھٹانک سے لیکر سو من تک لکھنے کا طریق

نام	صورت	نام	صورت	نام	صورت
آدھی چھٹانک	ـر	چھٹانک کم آدہ سیر	ـ۶ ررثار	آدہ پاؤ کم سیر	ـ۶ ثار
ایک چھٹانک	ر	آدہ سیر	۔ ثار	چھٹانک کم سیر	ـ۶ ررثار
آدہ پاؤ	۶	چھٹانک آدہ سیر	۔ررثار	سیر	۱ثار
پون پاؤ	۶رر	اڑہائی پاؤ	۔۶ثار	سوا سیر	لے ثار
پاؤ سیر	ـــ ثار	چھٹانک کم تین پاؤ	۔۶ررثار	ڈیڑہ سیر	ا۔ثار
سوا پاؤ	ـــ ررثار	تین پاؤ	ـ ثار	پونے دو سیر	اـ ثار
ڈیڑہ پاؤ	ـــ ۶ثار	چھٹانک تین پاؤ	ـ ررثار	دو سیر	۲ثار

نام	صورت	نام	صورت	نام	صورت
تین سیر	۳ ثار	دو من	منوان	چالیس من	للعہ
چار سیر	۴ ثار	تین من	ملے من	پچاس من	فـ
پانچ سیر یا پاسیر	۵ ثار	چار من	للعہ م	ساٹھ من	سـ
چھ سیر	۶ ثار	پانچ من	۵ م	ستر من	ھـ
سات سیر	۷ ثار	چھ من	۷ م	اسی من	لـ
آٹھ سیر	۸ ثار	سات من	مہ م	نوے من	لـ
نو سیر	۹ ثار	آٹھ من	ملے م	سو من	مامن
دس سیر	۱۰ ثار	نو من	لعہ م		
بیس سیر	۲۰ ثار	دس من	عـ		
تیس سیر	۳۰ ثار	بیس من	عسـ		
ایک من	یکمن	تیس من	سـ		

(33) زمین کی طولانی پیمایش ہندوستانی حساب سے

3 گز = ایک گٹھہ	20 گٹھہ = ایک جریب

(34) زمین کی طولانی پیمایش پنجابی حساب سے

27 پیسے = ۱ ہاتھ	10 کرم = جریب
3 ہاتھ = ۱ کرم	330 جریب = کوس

(35) زمین کی مسطح پیمایش ہندوستانی حساب سے

20 کچوانسی = ۱ بسوانسی	20 بسوانسی = ۱ بسوہ

20 بسوہ	=	۱ بیگھہ

(36) زمین کی مسطح پیمایش پنجابی حساب سے

3 مربع کرم	=	۱ مرلہ	4 کنال	=	۱ بیگھہ
20 مرلہ	=	۱ کنال	2 بیگھہ	=	۱ گھماں

(37) بیگھوں کے لکھنے کا طریق

بیگھہ	للعہ بیگھہ	عـــکہ	ما بیگھہ
بیگھاں	وغیرہ	عـــکہ	الــــ ،،، بیگھہ
ــلے بیگھہ	لعہ بیگھہ	وغیرہ لعـــکہ	

(38) ہندوستانی حساب سے کپڑے کو ماپنے کا اندازہ

نم-۱

8 جوعرضی	=	۱ انگل	2 بالشت	=	۱ ہاتھ
3 انگل	=	۱ گرہ	2 ہاتھ	=	۱ گز
4 گرہ	=	۱ بالشت	.		.

(39) معماری حساب سے لکڑی کے ماپنے کا اندازہ

4 سوت	=	۱ پائین	24 تسو	=	۱ گز
4 پائین	=	۱ تسو			

(40) وقت کا حساب ہندوستانی طور پر

60 پل	=	۱ گھڑی	8 پہر	=	۱ دن رات
$7\frac{1}{2}$ گھڑی	=	۱ پہر	$7\frac{1}{2}$ دن رات	=	۱ ہفتہ

4 ہفتہ = ۱ مہینہ 12 مہینے = ۱ برس	100 سال = ۱ صدی

(41) انگریزی نقدی کا نقشہ

2 فارڈنگ = ½ پنی 4 " = ۱ پنی 12 پنس = ۱ شلنگ	20 شلنگ = ۱ پونڈ 21 شلنگ = ۱ گنی

(42) انگریزی وزن کا نقشہ

16 ڈریم = ۱ اونس 16 اونس = ۱ پونڈ 14 پونڈ = ۱ سٹون	2 سٹون = ۱ کوارٹر 4 کوارٹر = ۱ ہنڈرڈویٹ 20 ہنڈرڈویٹ = ۱ ٹن

(43) طولانی پیمایش انگریزی حساب سے

3 جو طولانی = ۱ انچ 12 انچ = ۱ فٹ 3 فیٹ یا 36 انچ = ۱ گز 6 فیٹ = ۱ فیدم 5½ گز = ۱ روڈ پول یا پرچ	40 پول یا 220 گز = ۱ فرلانگ 8 فرلانگ یا 1760 گز = ۱ میل 3 میل = ۱ لیگ 69 1/9 میل = ۱ درجہ خط استوائی 22 گز یا 100 حلقہ = ۱ جریب

(44) 4 انچ کا ایک ہاتھ (یہ پیمانہ گھوڑوں کے ماپنے کا ہے)

(45) مربع کی پیمایش

یہ اندازہ سب قسم کی سطحوں کے ماپنے میں کام آتا ہے یعنی جو چیزیں طول اور عرض

رکھتی ہیں۔ اُنکی پیمایش اسطرح ہوتی ہے +

مُرَبّع ایسے چار ضلعوں کی شکل ہی کہ۔ اُسکے چاروں ضلعے آپنسیں برابر ہوتے ہیں اور ہر ضلع اپنے پہلو کے ضلع پر عمود ہوتا ہے +

مُرَبّع انچ کا ہر ایک ضلع ایک انچ کا ہوتا ہی۔ اور **مربع گز** کا ہر ایک ضلع گز بھر کا ہوتا ہی +

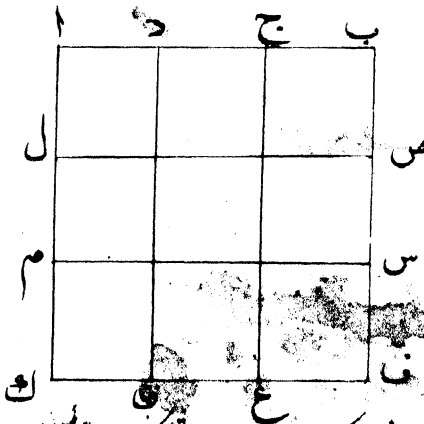
(46) پیمایش مسطح کا اندازہ

144 مربع انچ	= 1 مربع فٹ	4 روڈ	= 1 ایکڑ
9 مربع فیٹ	= 1 مربع گز	25000 مربع حلقہ	= 1 روڈ
30¼ مربع گز	= 1 مربع پول	100000 مربع حلقہ یا 10 مربع جریب	= 1 مربع ایکڑ
40 مربع پول	= 1 مربع روڈ	640 مربع ایکڑ	= 1 مربع میل

ا د ج ب

ل ص

م س

ک ق ع ف

تنبیہ طولانی پیمایش کے اندازہ سے اِس شکل کا ایک [illegible] ناکر فی نفسہ یعنی اُسی میں پھر ضرب دیا +

ثبوت اسطرح سمجھنا چاہئے کہ۔ فرض کرو آب اور آك آپسمیں عمود ہیں۔ اور ہر ایک کا طول ایک گز ہو۔ پس پہلے بیان کے بموجب اب ف ك مربع گز ہے۔ اگر اد اور دج اور ج ب اور ال اور ل م اور م ك کے خط ایک ایک فٹ کے برابر ہوں۔ تو اس شکل کے دیکھنے سے معلوم ہوگا کہ۔ ایک مربع گز میں 9 مربع فیٹ ہوتے ہیں۔ اسی حساب سے اور پیمانوں کو بھی کہہ سکتے ہیں۔ یعنی بجائے گز اور فٹ کے انچ یا اَور کوئی مقدار ہو۔ تو وہ بھی درست ہے +

(۴۶) مجسم یا مکعب شکلوں کی پیمایش +

اس پیمایش سے ہر قسم کی مجسم شکلیں جنمیں طول اور عرض اور عمق یعنی لمبائی چوڑائی اور موٹاپا یا گہراؤ ہو وہ سب ماپی جاتی ہیں +

مکعب وہ شکل ہے جسکے چھ طرف چھ برابر مربع ہوں +

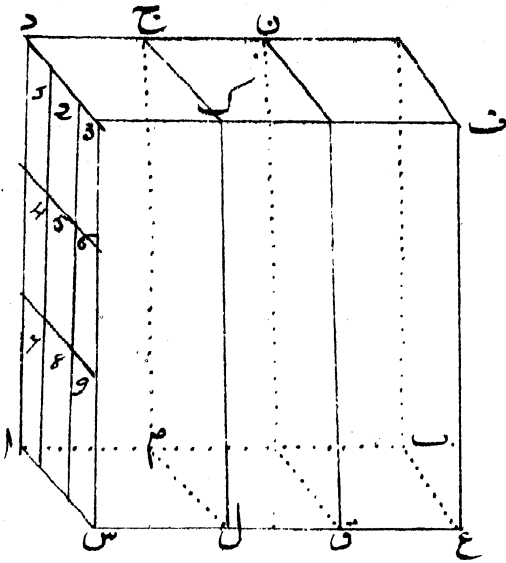
مکعب انچ وہ مکعب ہے جسکا ہر ایک ضلع مربع انچ ہو +

مکعب گز وہ مکعب ہے جسکا ہر ایک ضلع مربع گز ہو +

$12 \times 12 \times 12$ یا ۱۷۲۸ مکعب انچ کا ایک مکعب فٹ ہوتا ہے۔

$3 \times 3 \times 3$ یا 27 مکعب فیٹ کا ایک مکعب گز ہوتا ہے +

(**شکل مکعبی**) طولانی اندازہ کے پیمانے سے اسطرح بنتی ہے کہ جس مکعب کی حسامت معلوم کرنی منظور ہو۔ اُسکی ایک ضلع کو ماپکر دو دفعہ اُسی میں ضرب دو۔ حاصل ضرب مکعب کی حسامت ہوگی +

اسکی زیادہ صحت اسطرح معلوم ہوگی

ح-۱

اگر اب اور اس اور اد تین خط آپس میں عمود ہوں - اور ہر ایک اُنمیں سے طول میں گز بھر ہو - تو شکل ع د ایک مکعب گز ہوگی - فرض کرو کہ دج طول میں ایک فٹ ہے - اور ج ک ل م ایک سطح متوازی د س کی سطح کے ہے - تو پہلی شکل کے بموجب د س میں 9 فیٹ مربع ہیں - اسلئے د ل کی شکل مجسم میں بھی 9 مکعب فیٹ ہونی چاہئیں - اسیطرح اگر ج ن ایک فٹ طول اور لیا جائے - اور سطح ن ق متوازی ج ل کے کھینچی جائے - تو شکل مجسم ج ق میں بھی 9 مکعب فیٹ ہونگے - اسیطرح شکل مجسم ن ع میں 9 مکعب فیٹ ہونے چاہئیں - یعنی کل شکل د ع میں 27 مکعب فیٹ یا ایک مکعب گز ہوگا ۔

(48) زاویہ کا اندازہ

60‴ ثالثہ	=	ایک ثانیہ کے	یا 1″

60″ ثانیہ	=	ایک دقیقہ کے	یا	1′
60′ دقیقے	=	ایک درجہ کے	یا	1°
90° درجے	=	ایک قائمہ کے	یا	90°

مہندسوں نے دائرہ کے محیط کو 360 درجے میں تقسیم کیا ہے

(49) انگریزی پیمانہ کے بموجب وقت کی تقسیم کا اندازہ

60 ثانیہ یا سکنڈ = 1 منٹ	24 گھنٹے = 1 دن رات
60 منٹ = 1 گھنٹہ	7 دن = 1 ہفتے کے

52 ہفتے یا 365 دن کا ایک برس ہوتا ہے

(50) جو سنہ کہ 4 پر پورا تقسیم ہوجائے وہ لیپ[1] کا سال کہلاتا ہے۔ مثلاً سنہ 1600 یا سنہ 2000 4 پر پورے تقسیم ہوتے ہیں۔ خلاف اسکے سنہ 1700 یا سنہ 1800 یا سنہ 1900 کہ 4 پر پوری تقسیم نہیں ہوتے۔ اسلئے لیپ کے سال نہیں۔ لیپ کا سال چوتھے

ح-۱

[1] اصل اسکی یہ ہے کہ حقیقت میں سال 365 دن 5 گھنٹہ 48 منٹ 49 سکنڈ کا ہوتا ہے اور حساب میں برابر 365 دن شمار کرتے ہیں پس یادتی کو چوتھے برس بڑھاکر ایکدن زیادہ کرلیتے ہیں یعنی فروری کو بجائے 28 کے 29 دن کا خیال کرلیتے ہیں اور جس برس میں لوندکا دن بڑھاتے ہیں اُسے لیپ کا سال بولتے ہیں پس اسکو دریافت کرنیکا قاعدہ یہ ہے کہ سنوات کی تعداد کو 4 پر تقسیم کرو۔ اگر تقسیم پوری ہوجائے۔ تو لیپ کا سال سمجھو ورنہ عام۔ مگر جب کبھی سنہ کی تعداد میں صرف سینکڑے ہی ہوں۔ اکائی اور دہائی نہوں۔ تو وہاں بلالحاظ صفروں کے تقسیم کرنا چاہئے۔ جیسا مثلہ کتابی میں 16 و 20 تو پورے تقسیم ہوئے۔ اور 17 و 18 و 19 نہیں ہوئے +

وجہ بالا سے ظاہر ہے کہ۔ چوتھے برس جو ایک دن زیادہ کیا ہے۔ وہ اصلی وقت سے کچھ زیادہ ہوگیا ہے پس اُس زیادتی کو یوں دور کیا ہے۔ کہ چار سو برس میں تین دن کی کمی کردی ہے۔ اور یاد رکھو کہ سال لیپ کو سال کبیسہ بھی کہتے ہیں"

ثبوت اسطرح سمجھنا چاہیئے کہ۔ فرض کرو اب اور الک آپسمیں عمود ہیں۔ اور ہرایک کا طول ایک گز ہے۔ پس پہلے بیان کے بموجب اب ف لک مربع گز ہے۔ اگر اد اور دج اور ج ب اور ال اور ل م اور م لک کے خط ایک ایک فٹ کے برابر ہوں۔ تو اس شکل کے دیکھنے سے معلوم ہوگا کہ۔ ایک مربع گز میں 9 مربع فیٹ ہوتے ہیں۔ اسی حساب سے اور پیمانونکو بھی کہہ سکتے ہیں۔ یعنی بجاے گز اور فٹ کے انچ یا اَور کوئی مقدار ہو۔ تو وہ بھی درست ہے +

(47) مجسم یا مکعب شکلوں کی پیمایش +

اِس پیمایش سے ہر قسم کی مجسم شکلیں جنمیں طول اور عرض اور عمق یعنی لمبائی چوڑائی اور مُٹاپا یا گہراؤ ہو وہ سب ماپی جاتی ہیں +

مکعب وہ شکل ہے جسکے چھ طرف چھ برابر مربع ہوں +

مکعب انچ وہ مکعب ہے جسکا ہرایک ضلع مربع انچ ہو +

مکعب گز وہ مکعب ہے جسکا ہرایک ضلع مربع گز ہو +

12×12×12 یا 1728 مکعب انچ کا ایک مکعب فٹ ہوتا ہے۔

3×3×3 یا 27 مکعب فیٹ کا ایک مکعب گز ہوتا ہے +

(**شکل مکعبی**) طولانی اندازہ کے پیمانے سے اِسطرح بنتی ہے کہ جس مکعب کی حسامت معلوم کرنی منظور ہو۔ اُسکے ایک ضلع کو لیکر دو دفعہ اُسی میں ضرب دو۔ حاصل ضرب مکعب کی جسامت ہوگی +

اِسکی زیادہ صحت اِسطرح معلوم ہوگی

ح ۔ ا

60" ثانیہ	=	ایک دقیقہ کے	یا 1'
60' دقیقے	=	ایک درجہ کے	یا 1°
90° درجے	=	ایک قائمہ کے	یا 90°

مہندسوں نے دائرہ کے محیط کو 360 درجے میں تقسیم کیا ہے

(49) انگریزی پیمانہ کے بموجب وقت کی تقسیم کا اندازہ

60 ثانیہ یا سکنڈ = 1 منٹ		24 گھنٹے = 1 دن رات
60 منٹ = 1 گھنٹہ		7 دن = 1 ہفتے کے

52 ہفتے یا 365 دن کا ایک برس ہوتا ہے

(50) جو سنہ کہ 4 پر پورا تقسیم ہو جائے وہ لیپ[1] کا سال کہلاتا ہے۔ مثلاً سنہ 1600 یا سنہ 2000، 4 پر پورے تقسیم ہوتے ہیں۔ خلاف اسکے سنہ 1700 یا سنہ 1800 یا سنہ 2900 کہ 4 پر پوری تقسیم نہیں ہوتے۔ اسلئے لیپ کے سال نہیں۔ لیپ کا سال چوتھے

ح-۱

[1] اصل اسکی یہ ہے کہ حقیقت میں سال 365 دن 5 گھنٹہ 48 منٹ 49 سکنڈ کا ہوتا ہے اور حساب میں برابر 365 دن شمار کرتے ہیں پس یہ زیادتی کہ چوتھے برس بڑھا کر ایکدن زیادہ کر لیتے ہیں یعنی فروری کو بجائے 28 کے 29 دن کا خیال کر لیتے ہیں اور جس برس میں لوند کا دن بڑھاتے ہیں اسے لیپ کا سال بولتے ہیں پس اسکو دریافت کرنیکا قاعدہ یہ ہے کہ سنوات کی تعداد کو 4 پر تقسیم کرو۔ اگر تقسیم پوری ہو جائے۔ تو لیپ کا سال سمجھو ورنہ عام سال مگر جب کبھی سنہ کی تعداد میں صرف سینکڑے ہی ہوں۔ اکائی اور دہائی نہوں۔ تو وہاں بلا لحاظ صفروں کی تقسیم کرنا چاہئے۔ جیسا مثلاً کتابی میں 16 و 20 تو پورے تقسیم ہوئے۔ اور 17 و 18 و 19 نہیں ہوئے +

وجہ بالا سے ظاہر ہے کہ۔ چوتھے برس جو ایک دن زیادہ کیا ہے۔ وہ اصلی وقت سے کچھ زیادہ ہو گیا ہے پس اس زیادتی کو یوں دور کیا ہے۔ کہ چار سو برس میں تین دن کی کمی کر دی ہے۔ اور یاد رکھو کہ سال لیپ کو سال کبیسہ بھی کہتے ہیں ''

برس آتا ہے - اِس برس میں فروری کا ایک دن زیادہ ہو جاتا ہے - یعنی اُس سنہ میں فروری کا مہینہ بجائے 28 دن کے 29 دن کا ہو جاتا ہے ٭

(51) گنتی یعنی شمار انگریزی طور پر

12 اکائی = 1 ڈزن یعنی درجن	24 تختہ کاغذ = 1 دستہ
12 ڈزن = 1 گراس	20 دستے = 1 رم
20 اکائی = 1 سکور یعنی کوڑی	10 رم = 1 بیل

(52) مقابلہ ہندوستانی اور انگریزی نقدی یعنی روپیہ پیسے کا

1 پائی = ½ فارڈنگ	1 روپیہ = 2 شلنگ
3 پائی یا ۔ر = 1½ فارڈنگ	10 روپیہ = 1 پونڈ یا سوَن
1 آنہ = 1½ پنس	؏ = 1 گنی

(53) ہندوستانی اور انگریزی وزن کا مقابلہ

1 چھٹانک = 2 اونس	1 من = 80 پونڈ
1 سیر = 2 پونڈ	28 من = 1 ٹن

(54) طولانی پیمائش کا پنجابی اور انگریزی پیمانہ سے مقابلہ

1 پیسہ = 2 جو	1 جریب = 15 گز
1 ہاتھ = 1½ فیٹ	1 کوس = 1905 گز
1 کرم = { 4½ فیٹ یا 1½ گز }	

ح-۱

(55) ہندوستانی اور انگریزی پیمانہ میں کپڑے وغیرہ کی طولانی پیمایش کا مقابلہ

۱ گرہ = $2\frac{1}{4}$ انچ	۱ ہاتھ = $1\frac{1}{2}$ فٹ
۱ بالشت = 9 انچ	۱ گز = ۳ فیٹ

تنبیہ - اس مطابقت کو تقریبی سمجھنا چاہیئے بالکل درست نہیں ہے

(56) ہندوستانی اور انگریزی حساب سے وقت کے اندازہ کا مقابلہ

$2\frac{1}{2}$ پل = ۱ منٹ ۱50 پل یا $2\frac{1}{2}$ گھڑی = گھنٹہ	۱ پہر = ۳ گھنٹہ

(57) انگریزی اور ہندوستانی حساب سے وقت کے اندازہ کا مقابلہ

24 سیکنڈ یا ثانیہ = ۱ پل 60 سیکنڈ = $2\frac{1}{2}$ پل	24 منٹ یا دقیقہ = ۱ گھڑی

(58) تحویل

بڑے درجے کے عددوں کو چھوٹے درجے کی اکائیوں میں لائیں - یا خلاف اسکے چھوٹے درجے کے عددوں کو بڑے درجے کی اکائیوں میں بیان کریں اُسی تحویل کہتے ہیں - مثلاً ایک روپیہ سے وہی مراد ہے جو کہ ۱۹۲ پائی سے ہے - اگر ایک چیز اشرفی کا مال ہو - تو قیمت اُسکی وہی ہوگی - خواہ ایک اشرفی کہیں خواہ 3072 پائی جس قاعدے سے عددوں کی صورت تبدیل کرتے ہیں - اُسے تحویل کا قاعدہ کہتے ہیں +

بڑے درجہ کے عدد کو چھوٹے درجوں کی اکائیوں میں تحویل کرنیکا طریقہ

قاعدہ ایک بڑے عدد میں اُس سے نیچے درجہ کی جتنی اکائیاں ہوتی ہیں اُس تعداد میں بڑے عدد کی کُل رقم کو ضرب دو - اور اگر کوئی اُس سے چھوٹے درجہ کی رقم اور بھی سوال میں

موجود ہو تو اُسے حاصل ضرب کے ساتھ جمع کر لو۔ اور ہر نیچے کے درجہ کے لئے اسیطرح ضرب دیتے جاؤ۔ جبتک اُس درجہ کو پہنچو کہ۔ جہانتک عدد کو چھوٹا کرنا منظور رہے +

مثال (1)

23 روپیہ 15 آنہ میں کتنی پائیاں ہیں

اِس سوال کا مطلب ظاہر ہے کہ روپیوں۔ اور آنوں کی رقم کو پائیوں میں بیان کرنا منظور ہے

$$\begin{array}{r} 23 \\ 16 \\ \hline 368 \end{array} + 15 = 383 \text{ آنہ}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ \hline 4596 \end{array} \text{ پائی}$$

یعنی 23 روپیہ 15 آنہ = 4596 پائی کے

عمل کا بیان

ح-۱ ایک روپیہ میں اُس سے نیچے درجہ کی اکائیاں 16 آنے ہیں۔ اسلئے 23 روپیہ کی رقم میں (16×23) آنہ یا 368 آنہ ہوئے۔ اور 23 روپیہ 15 آنہ میں 15+368 یا 383 آنہ ہیں۔ اور 1 آنہ میں 12 پائیاں ہوتی ہیں اسلئے 383 آنہ یا 23 روپیہ 15 آنہ میں (12×383) پائیاں یا 4596 پائیاں ہوئیں +

مثال (2)

15 من 15 سیر 2 چھٹانک کی کے چھٹانکیں ہوتی ہیں

من	سیر	چھٹانک
15	15	2

$$\begin{array}{r} 15 \\ 40 \\ \hline 600 \end{array} + 15 = 615 \text{ سیر}$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ \hline 9808 \end{array} + 2 = 9810 \text{ چھٹانک}$$

یعنی 55 من 13 سیر 2 چھٹانک = 9810 چھٹانک کے

مثال (3)

506 میل 6 فرلانگ 25 پرچ اور $2\frac{1}{2}$ گز کے کتنے انچ ہوتے ہیں

گز	پرچ	فرلانگ	میل
$2\frac{1}{2}$	25	6	506

$$\frac{506}{8} \quad 848 + 6 =$$

فرلانگ 854

$$\frac{40}{34360} + 25 =$$

پرچ 34185

$5\frac{1}{2}$

$$34185 \times 5 = 170925$$

$$34185 \times \frac{1}{2} = 17092\frac{1}{2}$$

حاصل جمع $188017\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2}$

گز 188020

36

112832

56406

انچ 6768720

مثال (4)

3 بیگھہ 4 بسوہ اور 15 بسوانسی میں کتنی کچوانسیاں ہیں

بگھہ بسوہ بسوانسی
3 4 15
20
60 + 4 = 64 بسوہ
20
5280 + 15 بسوانسی
5295 =
20
25900 کچوانسی

مثال

73 دن 21 گھنٹہ 10 منٹ 9 سیکنڈ کے کتنے سیکنڈ ہوتے ہیں

دن گھنٹہ منٹ سیکنڈ
73 21 10 9
24

292
146

1752 + 21 = 1773
60
106380 + 10
106390 =
60
6383400 + 9
6383409 =

ح-۱

چھوٹی درجہ کی عدد کو بڑی درجہ کی اکائی میں تحویل کرنیکا طریق

قاعدہ - جتنی چھوٹے درجہ کی اکائیوں سے ایک بڑا عدد بنتا ہو اُتنی اکائیوں پر سوال کے بموجب رقم کو تقسیم کرو - اگر کچھ باقی بچے - تو اتنی اکائیاں چھوٹے درجہ کی زیادہ سمجھو - اور یہی عمل کرتے جاؤ - جبتک اُس عدد تک پہنچو کہ - جہانتک سوال کی رقم کو لیجانا منظور ہے ۔

مثال (۱)

۱۳۳۷ پائیوں کے کتنے روپے کتنے آنے کتنی پائیاں ہوتی ہیں

۱۲	۱۳۳۷
۱۶	۱۱۱ ——— 5 باقی پائی
	6 ——— ۱۵ باقی آنہ

پس معلوم ہوا کہ ۱۳۳۷ پائیوں کے 6 روپیہ ۱۵ آنہ 5 پائی ہوتے ہیں۔

عمل کا بیان

چونکہ ۱۲ پائی ایک آنہ کے برابر ہے تو ظاہر ہے کہ۔ کل رقم میں ۱۲-۱۲ پائی کا ایک ایک آنہ ہوگا۔ اسواسطے ۱۳۳۷ یا (۱۲×۱۱۱+5) پائی میں ۱۱۱ آنہ 5 پائیاں ہوئیں۔ اور ۱۶ آنہ ایک روپیہ کے برابر ہیں۔ اسلئے ۱۱۱ آنوں میں ۱۶-۱۶ آنوں کا ایک ایک روپیہ ہوگا۔ یعنی ۱۱۱ یا (۱۶×6+۱۵) آنوں کے 6 روپیہ ۱۵ آنہ ہونگے۔ یعنی ۱۳۳۷ پائیوں کے 6 روپیہ ۱۵ آنہ 5 پائیاں ہونگی +

ح۔

مثال (2)

386470 تولونکے کے من کے سیر کے چھٹانک ہوتی ہیں

5	386470	
۱6	77294	چھٹانک
40	سیر 4830	چھٹانک ۱4
	من ۱20	سیر 30

پھر اُسے جس قسم کی ماپ تول میں لیجانا ہو اُسکے کسی چھوٹی قسم کے عددمیں نسبت دریافت کرو - اور اس نسبت کے بموجب ضرب یا تقسیم کا عمل کرتے جاؤ جبتک کہ درجہ مطلوبہ حاصل ہوجائے +

مثال (۵)

20 روپیہ 15 آنہ 4 پائی کے کتنے پنس بنتے ہیں

قاعدۂ مذکور کے بموجب عمل کیا تو

روپیہ	آنہ	پائی
20	15	4

```
   20
   16
-------
  320 + 15
  335 =
   12
-------
 4020 + 4 = 4024 پائی
2 | 4024 پائی
4 | 2012 فارثنگ
  |  503 پنس
```

ح-۱

عمل کا بیان

چونکہ 20 روپیہ 15 آنہ 4 پائی کے پنس بنانی منظور تھی - اسلئے سب کو پائی کے درجہ میں لانا پڑا - تو 4024 پائیاں ہوئیں - پھر چونکہ ۱ پائی برابر ½ فارڈنگ

کے ہیں۔ اسواسطے 4024 پائی کو 2 پر تقسیم کیا تو 2012 فارڈنگ ہوئے۔ اب چونکہ 4 فارڈنگ کا 1 پنی ہوتا ہے۔ اسلئے 2012 کو 4 پر تقسیم کیا تو 503 پنس بن گئے۔ یعنی 20 روپیہ 15 آنہ 4 پائی کے 503 پنس ہوئے +

تنبیہ (1) اگر 503 پنس کے پونڈ۔ اور شلنگ بنانے منظور ہوں۔ تو تحویل کے قاعدے کے بموجب 12 اور پھر 20 پر تقسیم کردو۔ چنانچہ اُس مثال میں 503 پنس یعنی 20 روپیہ 15 آنہ 4 پائی کے 2 پونڈ 1 شلنگ 11 پنس ہوتے ہیں دیکھو دوسرا قاعدہ تحویل کا +

تنبیہ (2) جب پنس کے درجہ میں سے ایک اکائی لیں تو 1 پنی کہینگے۔ جب ایک سے زیادہ ہوں تو پنس بولینگے +

مثال (2)

20 پونڈ 4 شلنگ 6 پنس کے آنے بناؤ

20 پونڈ 4 شلنگ 6 پنس

$$\begin{array}{r} 20 \\ 20 \\ \hline 4 + 400 \end{array}$$

شلنگ 404 =

$$\begin{array}{r} 12 \\ \hline 6 + 4848 \end{array}$$

پنس 4854 =

$$\begin{array}{r} 2 \\ \hline 3)9708 \\ \hline 3236 \end{array}$$

آنہ

تنبیہ (3) اِس مثال میں پنس کے بنانے کے واسطے $\frac{1}{2}$ 1 پر تقسیم کرنا چاہئیے تھا۔ آسانی کے لئے پہلے 2 میں ضرب دیکر 3 پر تقسیم کیا +

مثال (3)

4 سیر 2 چھٹانک کے کَے اونس ہوتے ہیں

	سیر		چھٹانک
	4		2
	16		
	64	+ 2 =	66 چھٹانک
			2
			132 اونس

مثال (4)

3 ہاتھ 15 گرہ کے کَے اِنچ ہوتے ہیں

ہاتھ		گرہ
3		15
8		
24	+ 15 =	39 گرہ

9

4 | 351

87 اِنچ — 3

3

4 | 9

2 $\frac{1}{4}$ اِنچ

تنبیہ (4) چونکہ 1 گرہ برابر $2\frac{1}{4}$ اِنچ کے ہوتی ہے۔ آسانی کے لئے 39 گرہ کو 9 میں ضرب دیکر 4 پر تقسیم کیا تو 87 اِنچ بنے۔ باقی 3 کو 3 میں ضرب دیکر

4 پر تقسیم کیا تو $2\frac{1}{4}$ جو نکلے۔ اسلئے 87 انچ $2\frac{1}{4}$ جو جواب ہوا +

مثال (5)

4 بیگھہ کے کے فیٹ مربع بنتے ہیں

بیگھہ
4
20
یسوہ 80
20
بسوانسی 1600
9
گز مربع 14400
9
فیٹ مربع 129600

مثال (6)

20 گھڑی 4 پل کے کتنے گھنٹے ہوتے ہیں

گھڑی 20 پل 4
60

پل 1204 = 4 + 1200
2
5) 2408 سیکنڈ — سیکنڈ — منٹ

60) 481 منٹ — 336 = $\frac{180}{5} = \frac{60}{1} \times \frac{3}{5}$

8 گھنٹہ — 1 منٹ

تو جواب 8 گھنٹہ 1 منٹ 36 سیکنڈ ہوئے +

تنبیہ (5) 1204 پل کو 36 پر تقسیم کرنا چاہیے تھا تا کہ

ح-۱

منٹ بنجائیں۔ مگر آسانی کے لئے 2 بیں ضرب دیکر 5 پر تقسیم کردیا +

ثبوت

گھنٹہ	منٹ	سیکنڈ
8	1	36

$$8 \times 60 = 480$$

منٹ 481 = 1 + 480

$$481 \times 60 = 28860$$

سیکنڈ 28896 = 36 + 28860

24	سیکنڈ 28896
60	پل 1204
	گھڑی 20 — 4 پل

تنبیہ (6) تحویل کے تیسرے قاعدے کی صحت کا امتحان اسطرح ہوسکتا ہے کہ۔ جواب کو سوال فرض کرکے اُس سوال کی سب قسموں کو ایک درجہ میں لاؤ۔ اور اُس رقم کو دوسری قسم کے ماپ تول کے اخیر درجہ میں لاکر تحویل کا عمل جاری کرو +

نمبر (8) ماپ تول کے سوالات

(1) 32 من 3 سیر 4 چھٹانک کی کتنی چھٹانکیں ہوتی ہیں

(2) 34 روپیہ 13 آنہ 6 پائی کی کتنی پائیاں ہوتی ہیں

(3) 37 بیگھہ 18 بسوہ 9 بسوانسی کی کتنی بسوانسیاں ہوتی ہیں

(4) 372 تولہ 11 ماشہ 5 رتی کی کے رتیاں ہوتی ہیں

(5) 6917 بسوؤں کے کتنے بیگھے ہوتے ہیں

(6) 23486786 خشخاش کے کتنے سیر ہوتے ہیں

(7) 13000 جَوؤں میں کتنے گز ہیں

(8) 52509 پائیوں کے کتنے روپے ہوتے ہیں

(9) برس کی ایک صدی میں کتنی گھڑیاں ہیں (جبکہ سال 360 دن کا فرض کیا جائے)

(10) 70 اشرفی 4 روپیہ کے کتنے آنے ہوتے ہیں

(11) 50 بیگہہ میں کے کچوانسیاں ہیں

(12) 15 گز میں کے جَو ہوتے ہیں

(13) 7938 پیسوں کی کتنی دمڑیاں ہوتی ہیں

(14) 127008 دمڑیوں کے کتنے ٹکے ہونگے

(15) 5000 کرم کے کتنے کنال ہونگے

(16) 29 مکعب گز کے کتنے مکعب فیٹ ہونگے

(17) 56 رم 19 دستوں کے کتنے تختے ہوتے ہیں

(18) 67 گز مکعب 1001 انچ مکعب کے کتنے انچ مکعب ہوتے ہیں

(19) 36 ہفتہ 5 دن 17 گھنٹوں کے کتنے سیکنڈ ہوتے ہیں

(20) ایک برس کے 365 دن 6 گھنٹے ہیں۔ بتاؤ 27 برس 245 دن کے کتنے سیکنڈ ہوتے ہیں

(21) 5 اگست 1852ء کو 9 بجے شام سے لیکر 3 مارچ 1853ء کے 6 بجے صبح تک کتنے گھنٹے اور کتنے سیکنڈ ہوتے ہیں

(22) 700 گز میں کتنے کرم اور 50 کرم 2 ہاتھ 20 پیسوں میں کتنے گز ہوتے ہیں

ح-1

(23) 560 پل کے کتنے گھنٹے اور 300 گھڑی 10 پل کی کتنے گھنٹے ہوتے ہیں

(24) 4 دن کے کتنے پل ہوتے ہیں اور 5 ہفتے 4 دن 7 پل کے کتنے پل ہوتے ہیں

نمبر (59) جمع مرکب

ایک قسم کی رقمیں جنمیں مختلف درجہ کے عدد شامل ہوں اُنکے جمع کرنے کو جمع مرکب کہتے ہیں

قاعدہ سب رقموں کو ایک دوسرے کے نیچے اسطرح لکھو کہ ایک درجہ کے عدد عمودی قطار میں برابر آئیں۔ سب کے نیچے ایک خط عرضی کھینچو۔ اور سب سے پہلے چھوٹے درجہ کے عددوں کو جمع کر کے تحویل کے قاعدہ سے دریافت کرو کہ اس مجموعہ میں سے اس سے اعلی درجہ کی کتنی اکائیاں نکلتی ہیں۔ اُنہیں ذہن میں رکھکر ہاتھ لگا مانو۔ جو کچھ باقی بچے اُسے خط عرضی کے نیچے لکھو۔ جو کچھ ہاتھ لگا ہے اُسے دوسری قطار کے عددوں کے ساتھ جوڑو۔ اور یہی عمل کرتے جاؤ۔ جبتک کہ عمل تمام نہو ؛

ح-۱

مثال (۱)

25 روپیہ 15 آنہ 7 پائی اور 28 روپیہ 9 آنہ 6 پائی اور 59 روپیہ 11 آنہ 9 پائی کو جمع کرو

جسطرح کہ قاعدہ میں بیان ہوا اُسی ترتیب سے سب رقموں کو لکھا

روپیہ	آنہ	پائی
25	15	7
28	9	6
59	11	9
114	4	10

عمل کا بیان

(۷ اور 6 اور ۹) پائی کا مجموعہ ۲۲ آنہ ۱۰ پائی ہوا ۱۰ پائی کو خط کے نیچے لکھکر ۱ کو ہاتھ لگا مانا۔ اور پائیوں سے اعلیٰ درجہ یعنی آنوں کے ساتھ جوڑا۔ تو (۱+۱۵+۹+۱۱) آنہ =۱۶× 2+4 کے ہوئے 4 آنہ کو اپنی مرتبہ کے نیچے لکھا۔ اور 2 روپیہ جو ہاتھ لگا انہیں روپیوں کے ساتھ جوڑا تو (2+28+25+59) روپیہ = ۱۱4 روپیہ کے ہوئے۔ اور کل جمع ۱۱4 روپیہ 4 آنہ ۱۰ پائی ہوئے۔

تنبیہ جمع مرکب کی صحت کا امتحان بھی اُسیطرح ہوتا ہے جسطرح کہ جمع مفرد کا لکھا گیا +

مثال (2)

من	سیر	چھٹانک
20	6	7
36	۱۱	8
43	9	4
99	27	3

نمبر (۹) جمع مرکب کی مثالیں

(۱)

روپیہ	آنہ	پائی
35	7	5
48	2	6
69	7	8
8۱	9	9
52	۱5	۱۱

(2)

روپیہ	آنہ	پائی
4۱0	۱5	2
860	۱5	۱۱
3۱0	۱2	3
96	8	7
470	9	4

ح-۱

(3)

پائی	آنہ	روپیہ
0	8	86
0	7	96
0	9	300
0	10	86

(4)

پائی	آنہ	روپیہ
2	8	967
11	15	400
0	8	567
10	2	68
9	14	69

(5)

دام	ٹکہ
47	48
12	73
25	45
31	68
34	97
44	253

(6)

چھٹانک	سیر	من
7	35	62
10	37	82.
14	35	91
6	12	87

ح-۳

(7)

پیسہ	ہاتھ	کرم
20	2	7
21	0	8
19	1	14
16	2	17
7	1	15

(8)

بسوانسی	بسوہ	بیگھہ
17	18	4
8	2	5
9	8	47
11	19	67
18	14	100

(9) پل	گھڑی	دن
59	5	6
42	40	16
20	20	40
6	49	32
17	36	50
45	32	72

(10) پنس	شلنگ	پونڈ
7	2	2
10	5	3
0	15	13
11	12	33

(11) ڈرام	اونس	پونڈ
6	14	18
15	6	9
8	9	45
4	15	9
12	12	14

(12) انچ	فیٹ	گز
9	2	11
3	1	27
10	2	36
11	4	48
8	1	51

ح-1

(13) مکعب انچ	مکعب فیٹ	مکعب گز
171	23	3
31	17	17
1000	26	28
1101	23	34

(54)

مہینہ	ہفتہ	دن	گھنٹہ	منٹ
4	3	5	23	46
5	0	1	17	57
6	2	0	1	0
0	1	6	23	59
11	1	0	0	58

نمبر (60) تفریق مرکب

اگر ایک رقم میں ایک قسم کے عدد لیکن مختلف درجہ کے ہوں۔ اور اسیطرح کی ایک رقم اور ہو تو اُن دونو کے فرق دریافت کرنے کو تفریق مرکب کہتے ہیں +

قاعدہ چھوٹی رقم کو بڑی رقم کے نیچے اسطرح لکھو کہ۔ دونو رقموں کے ایک درجہ کے عدد ایک دوسرے کے نیچے آئیں۔ پھر خط عرضی کھینچکر دائیں طرف سے عمل شروع کرو۔ اگر ہو سکتا ہو تو اوپر کی سطر کے ہر ایک عدد میں سے نیچے کی سطر کے ہر ایک عدد کو تفریق کرو۔ اور باقی کو نیچے لکھدو لیکن اگر نیچے کی سطر کا عدد اوپر کی سطر کی عدد سے بڑا ہو۔ تو اوپر کی سطر کے عدد کے ساتھ اُتنی اکائیاں اَور ملاؤ جتنی کہ اُس سے بڑے درجہ کی اکائی میں ہیں۔ اور اسیطرح باقی نکالا ایک اکائی نیچے کی سطر کے درجۂ اعلے پر زیادہ کرو۔ اور اسیطرح اخیر تک عمل کرتے جاؤ +

تنبیہ ۔ تفریق مرکب کی صحت کا امتحان بھی اسیطرح ہوتا ہے جسطرح تفریق مفرد کا لکھا گیا +

مثال

7 پائی 9 آنہ 86 روپیہ میں سے 8 پائی 12 آنہ 73 روپیہ کو تفریق کرو

	پائی	آنہ	روپیہ
مفروق منہ	۶	۹	۸۱
مفروق	۸	۱۲	۷۳
حاصل تفریق	۱۰	۱۲	۷

عمل کا بیان

۶ پائیوں میں سے ۸ پائیاں تفریق نہیں ہوسکتیں۔ اسلئے ۱۲ پائیاں یا ایک آنہ اُسکے ساتھ ملایا تو ۱۸ پائیاں ہوئیں ۱۸ پائیوں میں سے ۸ کو تفریق کیا ۱۰ باقی بچیں۔ پھر ایک آنہ ۱۲ کے ساتھ جمع کیا تو ۱۳ ہوئے ۱۳ آنہ ۹ آنہ میں سے تفریق نہیں ہوسکتے تھے ۱۶ آنہ یا ایک روپیہ کو ۹ آنہ کے ساتھ ملایا ۲۵ آنہ ہوئے۔ اُس میں سے ۱۳ آنہ تفریق کئے تو ۱۲ آنہ باقی رہے۔ پھر ایک روپیہ ۷۳ پر زیادہ کیا تو ۷۴ ہوئے اسکو ۸۱ میں سے تفریق کیا تو ۷ باقی بچے۔ کُل حاصل تفریق ۷ روپیہ ۱۲ آنہ ۱۰ پائی ہوئی۔ اس عمل سے ظاہر ہے کہ جب کوئی عدد اوپر کی سطر کے ساتھ ملایا جاتا ہے تو وہی عدد نیچے کی سطر پر بھی زیادہ کیا جاتا ہے کہ حاصل تفریق میں فرق نہ آئے۔

مثال (۲)

چھٹانک	سیر	من
۴	۵	۷
۱۲	۲۸	۲
۸	۱۶	۴

نمبر (10) تفریق مرکب کی مثالیں

(1) پائی	آنہ	روپیہ
8	6	62
7	9	31

(2) پائی	آنہ	روپیہ
3	4	15
9	7	12

(3) پائی	آنہ	روپیہ
8	8	316
9	9	200

سوالات

(4) ایک شخص نے 272 روپیہ 7 آنہ 9 پائی قرض لئے۔ لیکن مفلسی کے سبب ادا نہ کرسکا۔ قرضخواہوں نے اُسکے حال پر رحم کرکے 147 روپیہ چھوڑ دئے۔ اور ایک قسط میں اُس نے 33 روپیہ 9 آنہ 11 پائی ادا بھی کئے۔ بتاؤ اب اُسے کتنا روپیہ ادا کرنا باقی ہے

(5) ایک بزاز نے 48 تھان 5 روپیہ 4 آنہ تھان کے حساب سے خریدے۔ اُنہیں سے 26 تو 5 آنہ تھان منافع پر بیچے۔ اور 12 تھان 4 آنہ تھان منافع پر۔ بتاؤ کتنے تھان اُسکے پاس باقی رہے۔ اور خرید کا روپیہ دو دفعہ کی فروخت کی آمدنی سے کتنا زیادہ تھا +

مثالیں

(6) سرخ	ماشہ	تولہ
5	11	35
7	9	21

(7) گز	گرہ
9	37
11	12

(8) بسوانسی	بسوہ	بیگھہ
2	3	14
2	7	10

(9) پل	گھڑی	دن
54	5	4
40	6	2

(50)

پنس	شلنگ	پونڈ
5	11	43
7	2	23

(51)

پنس	شلنگ	پونڈ
6	4	149
2	13	89

(52)

اونس	پونڈ	کوارٹر	ہنڈرڈویٹ
1	18	0	63
10	12	1	58

(53)

گز	پول	فرلانگ
5	34	14
4	38	1

(54)

مکعب گز	مکعب فیٹ	مکعب انچ
857	18	35
1280	24	33

(55)

دن	ہفتہ	مہینہ	سال
0	0	0	217
4	2	9	216

ح-۱

(63) ضرب مرکب

مرکب رقم کو جسمیں مختلف درجہ کے اعداد شامل ہوں جب کسی عدد کی اکائیوں کے برابر شمار کریں تو اُسے ضرب مرکب کہتے ہیں +

قاعدہ مضروب فیہ کو مضروب کے سب سے چھوٹے درجہ کی رقم کے نیچے لکھکر پہلی چھوٹی رقم میں ضرب دو اور اس حاصل ضرب میں دیکھو کہ۔ اس سے اعلیٰ درجہ کی کتنی اکائیاں ہیں۔ اُنہیں ذہن میں رکھکر ہاتھ لگا مانو۔ جو کچھ باقی بچے اُسے نیچے لکھدو۔ اور جو کچھ ہاتھ لگے اُسے اوپر کے درجہ کے حاصل ضرب کے ساتھ جمع کر کے پھر اُسی طرح عمل کرو۔ اخیر تک یہی عمل جاری رکھو +

تنبیہ (۱) ضرب مرکب کی صحت بھی ضرب مفرد کی طور سے ہوتی ہے۔ یا تقسیم مرکب کا قاعدہ پڑھکر حاصل ضرب کو مضروب فیہ پر تقسیم کرنا چاہئے۔ اگر خارج قسمت مضروب کے برابر نکلے تو عمل صحیح ہے نہیں تو غلط +

پہلی مثال

۹ پائی ۷ آنہ ۱۵ روپیہ کو ۱۱ میں ضرب دو

روپیہ	آنہ	پائی
۱۵	۷	۹
		۱۱
۱۷۰	۵	۳

عمل کا بیان

۹×۱۱ پائی = ۹۹ پائی = (۱۲×۸+۳ پائی) = ۸ آنہ ۳ پائی۔ اسلئے ۳ کو پائیوں کے مرتبہ پر لکھکر ۸ کو آنوں کے درجہ کے لئے یاد رکھا۔ اور ۱۱×۷ آنہ ۷۷ آنہ اور ۷۷+۸=۸۵=(۱۶×۵+۵) آنہ۔ پس ۵ آنہ کو آنوں کے درجہ پر لکھکر ۵ روپیہ کو روپیوں کے درجہ کے لئے یاد رکھا۔ پھر بموجب ضرب کے قاعدہ کے ۱۵×۱۱=۱۶۵ کے ہیں۔ جب ۵ اسکے ساتھ جمع کئے تو ۵+۱۶۵=۱۷۰ کے ہوئے۔ پس کل حاصل ضرب ۱۷۰ روپیہ ۵ آنہ ۳ پائی ہوئے ۔

ح-۱

تنبیہ (۲) جب مضروب فیہ ۱۲ سے زیادہ ہو۔ تو اُسکے لئے حصّے کر لینے سے عمل میں آسانی ہوجاتی ہے ۔ مثلاً

۱۰×۶×۴ = ۲۴۰ اور ۳+۱۰×۱۲=۱۲۳ اور ۲+۳×۵=۱۷

دوسری مثال

۵۵ روپیہ ۱۴ آنہ ۹ پائی کو ۱۲۳ میں ضرب دو

روپیہ	آنہ	پائی
۵۵	۱۴	۹
		۱۲
۶۷۱	۱	۰

حاصل ضرب ۵۵ روپیہ ۱۴ آنہ ۹ پائی اور ۱۲ کا ہے

حاصل ضرب 671 روپیہ
1 آنہ اور 10 کا
یعنی 55 روپیہ
14 آنہ 9 پائی اور
12 × 10 کا حاصل ضرب ہے

روپیہ	آنہ	پائی
671	1	0
		10
6710	10	0
55	14	9
		3
؎1 167	12	3
6710	10	0
؎2 6878	6	3

تنبیہ (3) جب مضروب فیہ ایک ایسی رقم ہو کہ اُسمیں کئی درجہ کے عدد شامل ہوں تو مضروب کی رقم کو اُن میں سے چھوٹے درجہ کی جنس میں لاؤ۔ اور پھر جو کُچھ حاصل ضرب ہو اُسپر تحویل کا قاعدہ جاری کرو۔ اِسطرح عمل میں بہت آسانی ہو جاتی ہے ۰

ح-۱

تنبیہ (4) طالب علم کو چاہیئے کہ ایسے سوالات کے حل کرنے میں مضروب فیہ کے اِس ترکیب سے کئی حصّے کرے کہ عمل جلد اور آسان نکل آئے۔ کیونکہ ایک ہی عدد میں کئی مناسب حصّے نکل سکتے ہیں ۰ مثلاً

$$3 + 10 \times 2 + 10 \times 10 = 123$$

$$2 + 11 \times 11 =$$

$$11 + 7 \times 16 =$$

$$3 + 10 \times 12 =$$

؎1 حاصل ضرب 55 روپیہ 14 آنہ 9 پائی اور 3 کا ہے ۱۲

؎2 دونو کا حاصل جمع یعنی یہ رقم حاصل ضرب 55 روپیہ 14 آنہ 9 پائی اور 123 کا ہے ۱۲

نمبر (۶۱) ضرب مرکب کے سوالات

(۱) ۸۵۶ روپیہ کے ۱۸ ٹکے ۴۶ دام کے بھاؤ سے کتنے ٹکے ہونگے +

(۲) ۱۶۷ روپیہ ۶ آنہ ۹ پائی کو ۱۲۳ میں ضرب دو +

(۳) ایک روپیہ کا ۳ سیر ۱۴ چھٹانک قند بکتا ہے۔ تو ۵۶ روپیہ کا کتنا آئیگا

(۴) ایک خاصہ کا تھان ۱۹ روپیہ ۱۱ آنہ کو خریدا ہے۔ بتاؤ ۶۲ تھانکو کیا قیمت ہوگی +

(۵) ۱۲ تولہ ۶ ماشہ ۳ رتی کو ۸۵ میں ضرب دو +

(۶) ۱۶ گز ۹ گرہ کو ۹۵ میں ضرب دو +

(۷) ۱۱ بگیہ ۱۸ بسوہ ۱۶ بسوانسی کو ۲۵۶ میں ضرب دو +

(۸) ۱ پونڈ ۱۶ شلنگ ۶ پنس کو ۶ اور ۹ میں جُدا جُدا ضرب دو +

(۹) ۶ ٹن ۲۶ پونڈ ۱۳ اونس کو ۱۱ اور ۷۶ میں ضرب دو +

(۱۰) ۶۰ گز ۲ فیٹ ۱۰ انچ کو ۶ اور ۲۹ میں ضرب دو +

(۱۱) ۱۲۰ ایکڑ ۳ روڈ ۱۲ پول کو ۱۲ اور ۱۰۶ میں ضرب دو +

(۱۲) ۵ ہفتہ ۶ دن ۱۸ گھنٹہ ۱۴ منٹ کو ۴۶ اور ۱۶۴ میں ضرب دو +

(۱۳) ۴ مہینہ ۳ ہفتہ کو ۱۱۰ اور ۲۲۰ میں ضرب دو

(۶۲) تقسیم مرکب +

جب کوئی رقم مرکب ہو۔ یعنی مختلف درجہ کے عدد اُس میں شامل ہوں۔ تو مقسوم علیہ

۴۶ دام کی ۱۱۵ آدھیاں ہوتی ہیں۔ پس ۱۱۵ آدھی ۱۸ ٹکے ۸۵۶ = ۶ آدھی

۱۱۱۶۹ ٹکے یا ۱۱۱۶۹ ٹکے ۲۲ دام جواب ہوا ۱۲ دگ

کی اکائیوں کے برابر اُسکے حصّے کیئے کو تقسیم مرکب کہتے ہیں

اِس عمل میں یہ بھی دریافت ہوجائیگا کہ۔ ایک رقم مرکب دوسری رقم مرکب میں سے کے دفعہ تفریق ہوسکتی ہے ٭

قاعدہ جب مقسوم علیہ ایک مطلق[1] رقم ہو تو پہلے مقسوم اور مقسوم علیہ کو مفرد عددوں کیطرح لکھو۔ اور تقسیم کا عمل جاری کرو۔ اور اخیر کو جو کچھ باقی بچے اُسے اُس سے نیچے کے درجہ میں لاؤ۔ اگر اِس درجہ کا کوئی عدد رقم مذکور میں موجود ہو تو اُسے اُسمیں شامل کرلو۔ اور پھر تقسیم کا عمل جاری کرو۔ اور اسیطرح اخیر تک عمل کرتے جاؤ۔ جبتک کہ۔ چھوٹی سے چھوٹی رقم تمام ہو ٭

اگر مقسوم علیہ ۱۲ سے زیادہ نہو تو ایک سطر میں عمل ہوسکتا ہے ٭

ح-

مثال (۱)

۸ روپیہ ۵ آنہ ۲ پائی کو ۱۲ پر تقسیم کرو

	روپیہ	آنہ	پائی
۱۲)	۸	۵	۲
		۱۱	۱ ۲/۱۲ یا ۱ ۱/۶

عمل کا بیان

چونکہ ۸ روپیہ ۱۲ پر تقسیم نہیں ہوسکتے۔ اسلئے ۸ روپیہ کے آنے بنائے۔ اور ۵ آنہ جو رقم میں موجود ہیں وہ بھی اُنمیں شامل کرلئے تو ۸×۱۶+۵=۱۳۳ آنہ ہوئے۔ اِنکو ۱۲ پر تقسیم کیا تو خارج قسمت ۱۱ آنہ نکلے۔ اور ۱ آنہ باقی رہا۔ ۱ آنہ

[1] رقم مطلق یعنی اُسکے ساتھ کوئی قید جزویت وغیرہ کی نہو ۱۲

مساوی ۴۴ پائی کے ہے۔ ۲ پائیاں اصل میں موجود ہیں وہ بھی اُسپر زیادہ کیں تو ۴۶ پائیاں ہوئیں۔ اِنکو ۲۲ پر تقسیم کیا تو ۲ خارج قسمت نکلا۔ اور باقی رہی ۲ چونکہ پائی سے نیچے کوئی درجہ نہیں۔ اسلئے $\frac{2}{22}$ یا $\frac{1}{11}$ کو بھی اُس پائی کے ساتھ لکھدیا۔

دوسرا قاعدہ

جبکہ مقسوم علیہ (۱۲) سے زیادہ ہو

مثال (۲)

۲۹۹ پونڈ ۶ شلنگ ۸ پنس کو ۱۳۰ پر تقسیم کرو

پونڈ شلنگ پنس

۱۳۰) ۲۹۹ ۶ ۸ (۲ پونڈ
۲۶۰
۳۹
۲۰
۱۳۰) ۷۸۶ (۶ شلنگ
۷۸۰
۶
۱۲
۱۳۰) ۸۰ (۸ پنس
۸۰

پس ۲ پونڈ ۶ شلنگ ۸ پنس خارج قسمت ہوا

عمل کا بیان

پہلے 330 کو 99 پونڈ 6 شلنگ 8 پنس میں سے تفریق کیا۔ تو باقی 69 پونڈ 6 شلنگ 8 پنس رہے۔ مگر 69 پونڈ 6 شلنگ 8 پنس برابر 1386 شلنگ 8 پنس کے ہے۔ پس اس رقم میں سے جب 330 کو تفریق کیا تو 10 دفعہ گئے۔ اور 86 شلنگ 8 پنس باقی رہے 86 شلنگ 8 پنس کے 1040 پنس ہیں۔ اسمیں سے 330 کو تفریق کیا۔ تو 3 دفعہ گئے۔ اور کچھ باقی نرہا معلوم ہوا کہ۔ 3 پونڈ 10 شلنگ 3 پنس خارج قسمت ہوتے ہیں +

تنبیہ بعضی دفعہ مقسوم علیہ کئی ایسے حصوں میں منقسم ہو سکتا ہے کہ عمل آسان ہو جاتا ہے +

مثال (۴)

132 روپیہ 4 آنہ 8 پائی کو 25 پر تقسیم کرو

		روپیہ	آنہ	پائی
25	5	132	4	8
	5	26	7	4
		5	4	8

اگر 132 روپیہ 4 آنہ 8 پائی کو 25 پر بھی تقسیم کریں۔ تو بھی خارج قسمت یہی 5 روپیہ 4 آنہ 8 پائی ہونگے +

اسی مثال کو پہلے طریق سے نکالیں تو عمل کی صورت یہہ ہوگی

پائی	آنہ	روپیہ
8	4	روپیہ 5

روپیہ

25) 132 (5
125
―――
7
16

آنہ

25) 116 (4
100
―――
16
12

پائی

25) 200 (8
200
―――

ح-۱ پہلے بھی یہی 5 روپیہ 4 آنہ 8 پائی جواب نکلا تھا۔ تو معلوم ہوا کہ دونو عملوں کا نتیجہ یکساں ہے +

تنبیہ (2) تقسیم مرکب کی صحت کا امتحان ایک طور سے تو مثال بالا سے ظاہر ہوا۔ دوسری طرح یوں ہو سکتا ہے کہ مقسوم علیہ کو خارج قسمت میں ضرب مرکب یا مفرد کے قاعدے سے ضرب دیکر حاصل ضرب کو مقسوم کے برابر دیکھ لو۔ اگر تقسیم میں کچھ باقی بھی ہو تو وہ باقی اس حاصل ضرب کے ساتھ جمع ہوگی +

نمبر (12) تقسیم مرکب کی مثالیں جبکہ مقسوم علیہ ایک مطلق رقم ہو

(1) 32 روپیہ 9 آنہ 4 پائی ÷ 8

(2) 167 روپیہ 12 آنہ 6 پائی ÷ 12

(3) 200 روپیہ 8 آنہ 6 پائی ÷ 16

(4) 82 پونڈ 13 شلنگ $7\frac{1}{2}$ پنس ÷ 6

(5) 15 ہنڈرڈویٹ 27 پونڈ 11 اونس ÷ 456

(6) 75 ایکڑ 3 روڈ 39 پول ÷ 26

(7) (بحساب فی ماہ 28 دن کے) 206 مہینہ 4 دن ÷ 26

(8) 684 دن 8 گھنٹہ 9 منٹ ÷ 47

سوالات

(9) 100 سوداگروں نے 36000 روپیہ لگاکر سوداگری شروع کی۔ اُس مین 1416 روپیہ 13 آنہ 8 پائی نفع ہوا۔ اب سوداگر اپنا اپنا حساب کرکے الگ ہونا چاہتے ہین۔ بتاؤ ہر ایک کا اصل اور نفع جُدا جُدا کیا ہوا ✤

(10) 450 کتابوں کی چھپائی۔ اور جلدبندھوائی پر 42 روپیہ 14 آنہ خرچ ہوئے۔ بتاؤ ہر ایک کتاب پر کیا لاگت آئی۔ اور اگر ایک کتاب کے 54 صفحے ہیں تو بتاؤ کہ۔ ہر ایک صفحہ پر کیا لاگت آئی ✤

امثلۂ ذیل کو دونو طرح کی تقسیم سے حل کرو۔ اور بتاؤ کہ خارج قسمتو نہیں کچھ فرق آیا یا نہیں ✤

(11) 86 روپیہ 3 آنہ 9 پائی ÷ 24

(12) 380 روپیہ 2 آنہ 8 پائی ÷ 45

(13) 860 روپیہ 6 آنہ 9 پائی ÷ 77

(14) 440 پونڈ 16 شلنگ $9\frac{1}{2}$ پنس ÷ 15

ح-۱

(63) جبکہ مقسوم اور مقسوم علیہ دونو رقمین مرکب ایک ہی قسم کی ہوں تو اُن کے تقسیم کرنیکا قاعدہ

دونو رقموں کے عددوں کو ایک درجہ میں لاؤ اور تقسیم مطلق کی طرح عمل کرو جو کچھ کہ خارج قسمت ہو وہ جواب ہے +

مثال

15 روپیہ 4 آنہ 4 پائی کو 5 آنہ 2 پائی پر تقسیم کرو

آنہ	پائی	روپیہ	آنہ	پائی
5	2	15	4	4

```
  5        2  |  15    4    4
 12              16
 60             244
  2              12
 62         62 ) 2932 ( 47 18/62
                 248
                 452
                 434
                  18
```

ب ح-۱

عمل کا بیان

چونکہ 5 آنہ 2 پائی برابر 62 پائی کے ہیں اور 15 روپیہ 4 آنہ 4 پائی برابر 2932 پائی کے ہیں۔ اسلئے 2932 پائی میں سے 62 پائی کی رقم 47 دفعہ تفریق ہو سکتی ہے اور 18 باقی رہتی ہیں۔ انکو اسطرح لکھنا چاہیئے $\frac{18}{62}$ +

نمبر (13) تقسیم مرکب کی مثالیں جنمیں دونو رقمین مرکب ہوں

(1) 32 روپیہ 4 آنہ ÷ 5 آنہ 6 پائی

(2) 80 روپیہ 4 آنہ ÷ 1 آنہ 2 پائی

(3) 20 سیر 8 چھٹانک ÷ 2 سیر 2 چھٹانک

(4) 40 گز 4 گرہ ÷ 2 گز 2 گرہ

(5) 2 پونڈ 12 شلنگ 3 پنس ÷ 1 شلنگ $\frac{1}{2}$ 4 پنس

(6) 44 ہنڈرڈویٹ 2 کوارٹر 22 پونڈ ÷ 1 ہنڈرڈویٹ 2 کوارٹر 17 پونڈ

(7) 57 فرسنگ 100 میل 956 گز ÷ 7 فرلانگ 8 گز 5 فٹ 5 انچ

نمبر (14) متفرق سوالات

(1) 6058457 اس رقم میں دو جگہہ 5 کا عدد ہی۔ بتاؤ کہ ایک پانچ دوسرے پانچ سی مقدار میں کتنا زیادہ ہی۔ ہندسوں اور لفظوں میں جواب لکھو +

(2) وہ کونسا عدد ہی کہ۔ اگر اُسے چھتیس کروڑ پچاس لاکھ ستائیس ہزار پینتالیس میں سے تفریق کریں تو اسّی ہزار دوسو چھ باقی رہیں +

(3) تین عدد ہیں ایک 3453 دوسرا اس سی بقدر 558 کے کم ہے۔ اور پہلے عدد کو پہلے اور دوسرے کے فرق میں ضرب دیکر چوّن پر تقسیم کریں تو تیسرا عدد حاصل ہو بتاؤ تینوں کا مجموعہ کیا ہے +

(4) دو عددوں میں سی چھوٹا عدد 367 ہی۔ اور دونو کا فرق 58 دونو کا حاصل ضرب دریافت کرو۔ اور 32647 سی نہایت قریب ایسا کونسا عدد ہے۔ جو اِن دونوں عددوں میں سی بڑے عدد پر تقسیم ہو جائے۔ اور کچھ باقی نہ رہے +

(5) دو یا دو سی زیادہ عددوں کی حاصل جمع اور حاصل ضرب سے کیا مراد ہے۔ 1700 اور 2012 اور 395 کا مجموعہ 52 اور 64 کی حاصل ضرب سے کتنا زیادہ ہے

(6) ایک عدد پر اُسکی چوتھائی زیادہ کرکے 219 میں ضرب دیا تو 341749 5
حاصل ضرب ہوا۔ بتاؤ وہ کونسا عدد ہے +

(7) ایک امیر نے 2000 بیر ونکا ٹوکرا 67 بچوں کو دیا۔ مگر یہ کہا کہ۔ باری باری
سے ایک ایک اُٹھالو۔ بتاؤ ہر ایک بچّہ نے کتنے کتنے بیر اُٹھائے +

(8) دو لڑکے شرط باندھکر میل بھر دوڑے۔ ایک لڑکا 5 ثانیہ میں 16 گز دوڑا۔
دوسرا اُتنا ہی 6 ثانیہ میں دوڑا۔ بتاؤ پہلے کو میل بھر جانے میں کتنی دیر لگی۔ اور
جب پہلا لڑکا حد پر پہنچا۔ تو دوسرا اُسوقت کے فیٹ پیچھے رہگیا تھا +

(9) 65 پونڈ 10 شلنگ کو عمرو اور زید میں بانٹ دو۔ مگر اس ترکیب سے
کہ۔ عمرو کو زید کی نسبت ایک نصف زیادہ ملے +

(10) ایک شخص کی عمر اُسکے بیٹے سے چوگنی ہے۔ اور دونو میں 27 برس کا فرق
ہے۔ بتاؤ لڑکے کی کیا عمر ہے ؟

(11) ایک شخص منٹ بھر میں 108 قدم چلتا ہے۔ اور ہر قدم طول میں 30 اِنچ
کا ہے۔ بتاؤ ہر گھنٹہ میں اُسکی رفتار کیا ہوگی +

(12) اعداد متوافق اور متباین میں کیا فرق ہے ؟ عدد مطلق اور عدد خاص کی
کیا معنی ہیں ؟

55 پر 32714 کو تقسیم کے مختصر اور مطول قاعدے سے تقسیم کرو۔ اور بیان کرو
کہ دونو صورتوں میں باقی کیونکر ایک ہی رہتی ہے +

(13) ایک سکول میں 95 لڑکے رجسٹر میں لکھے ہیں۔ اُنمیں سے 8 لڑکے
پیر کے دن غیر حاضر تھے۔ اور 13 منگل کے دن۔ اور 5 بدھ کے دن حاضر نہیں

ح-۱

اور جمعرات کو 6 غیر حاضر ہیں۔ اور اس سے ایک اُوپر دُگنے جمعہ کو غیر حاضر ہیں۔ بتاؤ روزانہ اوسط حاضری کیا ہے

(۸۴) ایک سکول میں 20 لڑکے 22 برس سے زیادہ عمر کے ہیں۔ اور 50 لڑکے 10 اور 12 برس کے اندر۔ اور 120 دس برس سے کم۔ ایک امیر نے 84 روپیہ 12 آنہ انمیں اسطرح تقسیم کیا کہ۔ پہلے فریق کے ہر ایک لڑکے کو دوسرے فریق کے ہر ایک لڑکے سے دُگنا انعام پہنچے۔ اور تیسرے فریق کے ہر ایک طالبعلم کو دوسرے فریق کے طالبعلم کی نسبت نصف پہنچے۔ بتاؤ ہر فریق کے طالبعلم کو کیا انعام ملا +

(۸۵) ایک مسافر 22 میل روز چلتا ہے۔ مگر جب وہ 84 میل چل چکا۔ تو ایک اور آدمی 34 میل روز کی رفتار سے اُسی طرف چلا۔ بتاؤ دوسرا آدمی پہلے سے کے دن میں جا ملیگا +

ح - ا

(86) ہمارے پاس بہت سا کپڑا 1 روپیہ 13 آنہ گز کی قیمت کا ہے۔ اور ایک شخص سے 444 گز کپڑا 9 روپیہ 1 آنہ گز کے حساب سے لینا چاہتے ہیں۔ بتاؤ اپنے کپڑے میں سے کتنا کپڑا اُسے دیں کہ۔ قیمت ادا ہو جائے +

(۸۷) انگریزی اوقات کا نقشہ لکھو۔ سال عام اور سال لیپ میں کیونکر فرق پڑتا ہے اور کیونکر معلوم ہو کہ۔ یہہ لیپ کا سال ہے +

ایک امتحان ہر برس 9 بجے جنوری کے نوچندے منگل کو شروع ہوتا ہے 1863ء میں ہی امتحان جنوری کی پہلی تاریخ کو شروع ہوا تھا۔ بتاؤ اس امتحان کے شروع سے لیکر 1862ء کے امتحان کے شروع تک کتنے ثانیہ گزرینگے +

(88) 12 مرد 24 عورت 30 لڑکوں کی 6 دن کی مزدوری کے 25 پونڈ 13 شلنگ ہوتے ہیں۔ اور مرد لڑکے کی نسبت تگنا اور عورت دُگنا روزینہ پاتی ہے

بتاؤ ہر ایک کی روزانہ مزدوری کیا ہو گی +

(۵۹) ایک ریل پر پہلے درجہ کا ٹکٹ دوسرے درجہ کے ٹکٹ سے قیمت میں دُگنا ہے۔ اور دوسرے درجہ کا ٹکٹ تیسرے درجہ سے دُگنا ہے۔ اور تین ٹکٹ پہلے درجہ کے دو ٹکٹ دوسرے درجہ کے ایک تیسرے درجہ کا سو میل کے واسطے ۵۵ روپیہ ۲ آنہ کو آتے ہیں۔ بتاؤ ہر ایک ٹکٹ کی کیا قیمت ہو گی۔ اور دوسرے درجہ میں ہر میل کا کرایہ کیا ہو گا +

جوابات

نمبر (۱) کے سوالوں کے جواب

(1) 11—9—7—4

18—20—15—14

19—26

(2) 38—90—47—63

13—55—31—13

40

(3) 191—107—100

188—114—116

809—330—208

459—602—999

(4) 300030

249—904000

710000

2000000—106

244 4403000

9009009

30000003

108108000

2350000000

6700789

20000002002002

540000103000047

1314313

(5) (۱) چھبیس - اُنیس - چار
ستره - تیره - آٹھ
دس - سات - تین
(۲) اُنتیس - اٹھاسی - اکیانوے
بیالیس - چوبیس - پینتیس
تہتر - تیس - تین
(3) سات لاکھ - اکیاسی ہزار چھ سو
ایک سو اُنیس - آٹھ سو پینتیس
آٹھ سو سات - نو سو نوے
چھ سو سولہ
(4) چھ ہزار دو سو تیس
ایک ہزار ایک سو اُنیس
پانچ ہزار چھ - ایک ہزار آٹھ سو دو
اٹھانوے ہزار سات سو ساٹھ
سات ہزار بیس
(5) بارہ کروڑ چونتیس لاکھ چھپن ہزار
سات سو نواسی
تیس کروڑ چھیاسی لاکھ چھبیس ہزار اکہتر
اکتالیس لاکھ تراسی ہزار دو سو ایک

پانچ لاکھ پینتالیس ہزار چھ

نمبر (۲) جمع کے سوالوں کے جواب

(1) 366
(2) 252
(3) 2289 — 87
(4) 2446
(5) 5059
(6) 2778
(7) 10583
(8) 201733
(9) 862270
(10) 1918
(11) 954
(12) 2025
(13) 425 — لڑکے
(14) 1797
(15) 3540
(16) 25

(17) 91

(18) 1886

(19) کُل 6965

عمرو 1737

بکر 2790

زید 2438

نمبر (3) تفریق کے سوالوں کے جواب

(1) 83

(2) 445 ح-1

(3) 221

(4) 86

(5) 1147

(6) 49740

(7) 17359

(8) 432099

(9) 899899

(10) 300368384

(11) 78646889

(12) 6873065

(13) 138

(14) 3452

(15) 18

(16) 116

(17) 9946196

(18) 48

(19) 400

(20) 1276

(21) 1279

(22) 1647

نمبر (4) ضرب مختصر کے سوالوں کے جواب

(1) 173688

(2) 138268

(3) 283546

(4) 4773854

(5) 3355163

(6) 4069592

(7) 59122215

(8) 73035000

(9) 5258836

(10) 9584676

(11) 50292814

(12) 1223318306

(13) 1440014505

(14) 197530848

(15) 13125

(16) 243

(17) 153 اور 6051

(18) 1035

نمبر (5) ضرب کے سوالوں کے جواب

(1) 25665

(2) 29526

(3) 20835

(4) 37510

(5) 44040

(6) 3577926

(7) 321776

(8) 653723

(9) 27291888

(10) 424522580

(11) 5421000

(12) 4519559744

(13) 119462701578

(14) 276882968922

(15) 23453415048

(16) 582038460000

(17) 634105074525000

(18) 12000

(19) 420768

(20) 87660

(21) 11760

(22) 575232

(23) 20160

(24) 5598720

(25) 147825

(26) 26250

(17) 37 برس مین

2761346

100 سال مین

150 [illegible]

نمبر (6) تقسیم مختصر کے سوالونکے جواب

(1) 3

(2) 7 اور باقی 2

(3) 3

(4) 6 اور باقی 5

(5) 7

(6) 5

(7) 8 اور باقی 6

(8) 112

(9) 1231

(10) 1210

(11) 190557 اور باقی 1

(12) 597900

(13) 42230 اور باقی 1

(14) 154320 اور باقی 7

(15) 9739369

(16) 888888 اور باقی 8

(17) 655794981 اور باقی 9

(18) 121438764 اور باقی 6

(19) 75906 اور باقی 4

(20) 64198 اور باقی 11

(21) 6049174 اور باقی 2

(22) 105 اور 70

(23) 91525

(24) 979056

(25) 114 سپاریان اسکے پاس بچ رہیں اور 114 ہی ہر ایک لڑکے کو ملیں

نمبر (7) تقسیم کے سوالون کے جواب

(1) 11728

(2) 43

(3) 45

(4) 97

(5) 34 باقی 6

(6) 37 باقی 5

(7) 347

(8) 305

(9) 759

(10) 88353

(11) 591863

(12) 27424

(13) 2846067

(14) 8409631

(15) 149570

(16) 94100608

(17) 990019000090

باقی 20

(18) 392

باقی 5200000

(19) 745098220

باقی 690880

(20) 690087003

باقی 323

(21) 800068008

باقی 10100

(22) 1603 اور 196

باقی 86

(23) $357\frac{1}{7}$ سیر

(24) 623 باقی 23

(25) چار چار برس

(26) 125

ح-1

نمبر (8) تحویل کی مثالوں کے جواب

(1) 20532

(2) 6690

(3) 15169 بسوانسی

(4) 35803

(5) 345 بیگھہ 17 بسوہ

(6) 47 سیر 12 چھٹانک

2 تولہ 8 ماشہ 5 رتی 2 خشخاش

(۷) 33 گز 1 گرہ 2 انگل

(8) 273 روپیہ 7 آنہ 9 پائی

(9) 2160000

(10) 17984

(11) 400000

(12) 1620

(13) 63504

(14) 7938

(15) 6 بیگھہ 3 کنال 15 مرلہ 5 کرم

(16) 780 مکعب فیٹ چونکہ مکعب ہی اسواسطے 27 میں ضرب دینا چاہئے

(17) 27336 تختے

(18) 794153 مکعب انچ

(19) 22266000 سیکنڈ

(20) 87323200 سیکنڈ

(21) 5025 گھنٹہ اور 18090000 سیکنڈ

(22) 461 کرم 2 ہاتھ - اور 76 گز 1 فیٹ $1\frac{2}{3}$ انچ

(23) 3 گھنٹہ 44 منٹ - اور 120 گھنٹہ 4 منٹ

(24) 14400 پل اور 140407 پل

نمبر (۹) جمع مرکب کی مثالونکے جواب

(1) 287 روپیہ 11 آنہ 3 پائی

(2) 2149 روپیہ 13 آنہ 3 پائی

(3) 570 روپیہ 2 آنہ

(4) 2074 روپیہ 1 آنہ 8 پائی

(5) 587 ٹکہ 44 دام

(6) 325 من 1 سیر 5 چھٹانک

(7) 64 کرم 2 پیما

ح-۱

اس سوال میں اگر داموں کی تعداد جمع کیجائے تو 393 ہوگی جسکے 3 ٹکہ 43 دام ہوئے - باقی میں دھیلے گنی باقی ہیں تو 44 دام اور 3 ٹکہ آتے ہیں - اور یہی صحیح ہے ۱۰ دگ

(8) 226 بیگھہ ، بسوہ

3 بسوانسی

(9) 239 دن 5 گھڑی

19 پل

(10) 52 پونڈ 16 شلنگ

4 پنس

(11) 98 پونڈ 10 اونس

13 ڈرام

(12) 177 گز 1 فٹ

5 انچ

(13) 85 مکعب گز 9 مکعب فیٹ

575 مکعب انچ

(14) 28 مہینہ 1 ہفتہ 19 گھنٹہ

40 منٹ

نمبر ۱۵ تفریق مرکب کے سوالونکے جواب

(1) 30 روپیہ 13 آنہ

1 پائی

(2) 2 روپیہ 12 آنہ

6 پائی

(3) 115 روپیہ 14 آنہ

11 پائی

(4) 51 روپیہ 15 آنہ

10 پائی

(5) 9 تھان باقی رہے۔ اور

35 روپیہ 15 آنہ

زرسوصولہ کی نسبت زیادہ

صرف ہوئے

(6) 14 تولہ 1 ماشہ 6 رتی

(7) 24 گز 14 گرہ

(8) 3 بیگھہ 16 بسوہ

(9) 1 دن 59 گھڑی

14 پل

(10) 20 پونڈ 8 شلنگ

10 پنس

(11) 59 پونڈ 11 شلنگ

4 پنس

(12) 4 ہنڈرڈویٹ 3 کوارٹر

5 پونڈ 7 اونس

(13) 22 فرلانگ 36 پول 1 گز

(14) 1 مکعب گز 20 مکعب فیٹ 1305 مکعب انچ

(15) 2 مہینہ 1 ہفتہ 3 دن

نمبر (15) ضرب کی مثالوں کے جواب

(1) 33309 ٹکے

(2) 119022 روپیہ 7 آنہ 3 پائی

(3) 5 من 20 سیر 14 چھٹانک

(4) 6426 روپیہ 8 آنہ

(5) 2772 تولہ 2 ماشہ 7 رتی

(6) 1068 گز 7 گرہ

(7) 8723 بیگھہ 4 بسوہ 9 بسوانسی

(8) 12 پونڈ 15 شلنگ 6 پنس - اور 16 پونڈ 8 شلنگ 6 پنس

(9) 77 ٹن 2 ہنڈرڈ ویٹ 2 کوارٹر 25 پونڈ 15 اونس اور 532 ٹن 18 ہنڈرڈ ویٹ 3 کوارٹر 22 پونڈ 12 اونس

(10) 20 فرلانگ 10 پول 1 گز 1 فٹ 10 انچ اور 1 میل 1 فرلانگ 14 پول 1 فٹ 2 انچ

(11) 4571 ایکڑ 1 روڈ 24 پول اور 40080 ایکڑ 2 روڈ 32 پول

(12) 5 برس 5 مہینے 2 دن 10 گھنٹے 58 منٹ اور 29 برس 9 مہینے 3 ہفتے 3 دن 12 گھنٹے 58 منٹ (ایک سال کے 52 ہفتے لگائے ہیں)

(13) 43 برس 6 مہینے

۵ ہفتہ اور ۶ برس

۹ مہینہ

نمبر (۱۵) تقسیم مرکب کی مثالونکے جواب

(۱) 4 روپیہ ۶ آنہ 2 پائی

(2) 18 روپیہ 15 آنہ $8\frac{2}{3}$ پائی

(3) 12 روپیہ ۹ آنہ $6\frac{3}{4}$ پائی

(4) 13 پونڈ 15 شلنگ $7\frac{1}{4}$ پنس

(5) 3 پونڈ 11 اونس $14\frac{40}{57}$ ڈرام

(6) 2 ایکڑ 3 روڈ 26 پول

93 مربع گز ۶ مربع فیٹ $1\frac{5}{13}$ مربع انچ

(7) ۶ مہینے 26 دن

(8) 14 دن 13 گھنٹہ 27 منٹ

(9) 360 روپیہ ہرایک کا اصل اور 14 روپیہ 2 آنہ $8\frac{9}{25}$ پائی ہرایک کا منافع اور 374 روپیہ 2 آنہ $8\frac{9}{25}$ پائی ہرایک کا اصل مع منافع بروقت جدائی

(10) 15 آنہ فی کتاب اور $3\frac{1}{3}$ پائی فی صفحہ

(11) 3 روپیہ ۹ آنہ $5\frac{21}{24}$ پائی

(12) 8 روپیہ ۶ آنہ $2\frac{2}{45}$ پائی

(13) 11 روپیہ 2 آنہ $9\frac{36}{77}$ پائی

(14) 29 پونڈ ۶ شلنگ 9 پنس $\frac{11}{35}$ فارڈنگ

نمبر (۱۳) دوسری قسم کی تقسیم مرکب کی مثالوں کے جواب

(۱) $93\frac{51}{66}$

ح-۱

(2) $1100\frac{8}{34}$

(3) $9\frac{22}{34}$

(4) $18\frac{32}{34}$

(5) 38

(6) 27

(7) $308\frac{35536}{55745}$

نمبر (14) سوالات متفرقہ کے جواب

(1) اُنچاس ہزار نوسو پچاس
49950

(2) 364946839

(3) 42029

(4) 32725 اور 155975

(5) 775

(6) 12484

(7) 57 لڑکوں کو تیس تیس آئے
اور دس کو انتیس انتیس

(8) 9 منٹ 10 سکنڈ اور 880 فیٹ

(9) 39 پونڈ 6 شلنگ اور
26 پونڈ 4 شلنگ

(10) 9 برس

(11) 3 میل 120 گز

(12) 5995 اور باقی 19

(13) 87

(14) 4 آنہ و 2 آنہ و 1 آنہ

(15) 7 دن

(16) 720 گز

(17) 32054400 سیکنڈ

(18) 2 شلنگ 3 پنس اور
1 شلنگ 6 پنس اور
9 پنس

(19) 12 روپیہ 8 آنہ و 6 روپیہ
4 آنہ و 3 روپیہ 2 آنہ
وکرایہ فی میل 1 آنہ